

Keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden, vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välisen vuorovaikutuksen ja lapsen kehityksen väliset yhteydet 2–3 vuoden iässä

Milla Emilia Heikkonen

Pro gradu -tutkielma

Psykologia

Lääketieteellinen tiedekunta

Joulukuu 2019

Ohjaaja: Eino Partanen

Tiedekunta – Fakultet – Faculty Lääketieteellinen tiedekunta, Psykologian ja logopedian osasto		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Psykologian maisteri	
Tekijä – Författare – Author Milla Heikkonen			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden, vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välisen vuorovaikutuksen ja lapsen kehityksen väliset yhteydet 2–3 vuoden iässä			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Psykologia			
Työn laji – Arbetets art – Level Pro Gradu -tutkielma	Aika – Datum – Month and year Joulukuu 2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 57 + 11 sivua liitteitä	
Tiivistelmä – Referat – Abstract			
<p><b>Tavoitteet.</b> Vanhemman ja lapsen välinen vastavuoroinen vuorovaikutussuhde voi kohdata useita haasteita keskossyntymän myötä. Keskosena syntyneen lapsen kehityksellisten ja vuorovaikutuksellisten haasteiden lisäksi myös vanhemman voi olla vaikea tulkita keskosena syntyneestä lastaan. Vaikka keskosena syntynyt lapsi hyötyisi erityisen paljon vanhemman tuesta, ei ahdistunut vanhempi välttämättä kykene tukemaan lastaan riittävästi, mikä voi hankaloittaa keskosena kehitystä entisestään. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus vaikuttaa myöhempään vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen väliseen vuorovaikutukseen sekä lapsen kehitykseen tämän 2–3 vuoden iässä. Lisäksi tutkittiin vuorovaikutuksen ja lapsen ruutuaajan yhteyksiä lapsen kehitykseen.</p> <p><b>Menetelmät.</b> Tutkimuksen aineisto koostui 27 keskosena syntyneestä lapsesta, jotka olivat syntyneet keskimäärin 30,20 (±2,27) viikon sikiöiässä. Äidit arvioivat keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuuttaan STAI - itsearviointikyselylomakkeella 35 ja 40 viikon sikiöiässä. Äiti, isä tai molemmat vanhemmat arvioivat vuorovaikutusta lapsen 2–3 vuoden iässä muun muassa kodin kieli- ja musiikkitoimintoja sekä lapsen ruutuaikaa kartoittavalla kyselyllä. Lapsen kehitystä arvioitiin Bayley-III -testistöllä 2–3 iässä. Yhteyksiä tutkittiin Pearsonin korrelaatio- ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimilla.</p> <p><b>Tulokset ja johtopäätökset.</b> Ahdistuneisuuden kokeminen oli äideillä hyvin yleistä akuutisti keskossyntymän jälkeen, ja puolet äideistä oli keskivaikeasti ahdistuneita. Osoittaessaan merkkejä pitkittymisestä, oli keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus yhteydessä vähäisempään vuorovaikutuksen määrään. Vähemmän ahdistuneiden äitien perheissä vanhemmat ja sisarukset musisoivat enemmän, ja keskosena syntynyt lapsi katsoi enemmän televisiota tai vietti muuten aikaa älylaitteilla kuin ahdistuneiden äitien perheissä. Suurempi ruutuaika oli tutkimuksessa yhteydessä lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen. Keskosena syntyneillä lapsilla ruutuaajan vaikutus sosioemotionaaliseen kehitykseen voi olla vielä haitallisempi kuin täysiaikaisena syntyneillä lapsilla keskosten omien vuorovaikutuksellisten ja kehityksellisten haasteiden vuoksi. Vaikka vähemmän ahdistuneet äidit näyttävät haluavan tarjota keskosena syntyneille lapsilleen paljon virikkeitä ja tarkoittanevat tällä hyvää, saattavat he kuitenkin ruutuaajan suhteen tehdä lapsilleen karhunpalveluksen. Tutkimus tukee ensimmäistä kertaa keskosena syntyneillä lapsilla aiempaa näyttöä lapsen ruutuaajan vaikutuksista heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Keskisuus, keskossyntymä, ahdistuneisuus, vuorovaikutus, kehitys, ruutuaika, pitkittäistutkimus			
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors Eino Partanen			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet)			



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Faculty of Medicine, Department of Psychology and Logopedics		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Master's Degree in Psychology	
Tekijä – Författare – Author Milla Heikkonen			
Työn nimi – Arbetets titel – Title How maternal anxiety after preterm birth and interaction between parents and the child are associated with the development of the child at 2–3 years of age?			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Psychology			
Työn laji – Arbetets art – Level Master's thesis		Aika – Datum – Month and year December 2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 57 + 11 pages as attachments
<b>Tiivistelmä – Referat – Abstract</b>  <p><b>Objectives.</b> Reciprocal interaction between a parent and a child can face many challenges due to preterm birth. Not only is the preterm infant developmentally immature for social interaction, but also the parent may find it challenging to interact with the preterm child. Even though the preterm child would greatly benefit from parents' support, it can be difficult for an anxious parent to support a child adequately, further harming the development of the preterm child. The aim of the current study was to examine how maternal anxiety after preterm birth affects later interaction between parents and the preterm child and the development of the preterm child at 2–3 years of age. Also, the associations between interaction and screen time and child's development were examined.</p> <p><b>Methods.</b> Participants of the study were 27 preterm children who were born at 30,20 (<math>\pm 2,27</math>) weeks of gestation. Mothers assessed their anxiety after the preterm birth with a STAI -self valuation questionnaire at the time of the gestational age of 35 and 40 weeks. Later at the 2–3 year follow-up mothers, fathers or both parents estimated interaction with a questionnaire that examined the amounts of language and music actions at home and child's screen time. Also, child's development was assessed with Bayley-III. The associations were examined with Pearson correlation and Spearman order correlation coefficients.</p> <p><b>Results and conclusions.</b> The results show that maternal anxiety after preterm birth is acutely very common and half of the mothers were moderately anxious. When anxiety seemed more chronic instead of short-lived, maternal anxiety after preterm birth was associated with less interaction at 2-3 years of age. In homes of less anxious mothers, parents and children's siblings played more music and premature children spent more time watching television or otherwise spending time with smart devices than in the homes of more anxious mothers. In this study, the higher amount of child's screen time was associated with poorer socio-emotional development. Screen time's effect on socio-emotional development can be even more harmful with prematurely born children since they often suffer from developmental deficits and challenges in reciprocal interaction. Even though it seems that less anxious mothers mean well and want to offer more stimuli for their preterm children, they may not help the child by offering him or her more screen time. The results add to previous knowledge about screen time's associations with poorer socio-emotional development for the first time with preterm children.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Preterm, preterm birth, maternal anxiety, interaction, development, screen time, longitudinal study			
Ohjaaja tai ohjaajat – Handledare – Supervisor or supervisors Eino Partanen			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited University of Helsinki Library – Helda / E-thesis (theses) <div style="text-align: right;"><i>ethesis.helsinki.fi</i></div>			

## Sisällys

1	JOHDANTO .....	1
1.1	VASTAVUORONIN VUOROVAIKUTUS .....	2
1.1.1	<i>Vastavuoroisen vuorovaikutuksen yhteys lapsen kehitykseen</i> .....	4
1.1.2	<i>Vastavuoroisen vuorovaikutuksen riskitekijöitä</i> .....	7
1.2	KESKOSUUS .....	9
1.2.1	<i>Keskosuuden määritelmiä ja epidemiologiaa</i> .....	9
1.2.2	<i>Keskosena syntyneen lapsen kehityksen haasteet</i> .....	11
1.3	KESKOSSYNTYMÄ JA VANHEMMAN AHDISTUNEISUUS .....	13
1.3.1	<i>Vanhemman ahdistuneisuus ja vuorovaikutuksen haasteet</i> .....	16
1.4	KESKOSET ERITYISEN HAAVOITTUVANA RYHMÄNÄ .....	17
1.5	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, TUTKIMUSKYSYMYKSET JA -HYPOTEESIT .....	21
2	MENETELMÄT .....	23
2.1	TUTKITTAVAT .....	23
2.2	ARVIOINTIMENETELMÄT .....	25
2.2.1	<i>Vuorovaikutuksen arviointi</i> .....	25
2.2.2	<i>Kehitystason arviointi</i> .....	26
2.2.3	<i>Äidin ahdistuneisuuden arviointi</i> .....	27
2.3	TILASTOLLISET MENETELMÄT .....	28
3	TULOKSET .....	30
3.1	KUVAILEVAT TUNNUSLUVUT .....	30
3.2	MUUTTUJIEN VÄLISET YHTEYDET .....	32
4	POHDINTA .....	35
4.1	KESKOSSYNTYMÄN JÄLKEISEN ÄIDIN AHDISTUNEISUUDEN YHTEYS VANHEMMAN JA LAPSEN VÄLISEN VUOROVAIKUTUKSEN MÄÄRÄÄN .....	35
4.2	KESKOSSYNTYMÄN JÄLKEISEN ÄIDIN AHDISTUNEISUUDEN YHTEYS LAPSEN KEHITYKSEEN .....	39
4.3	VANHEMMAN JA KESKOSENA SYNTYNEEN LAPSEN VÄLISEN VUOROVAIKUTUKSEN MÄÄRÄN JA LAPSEN KEHITYKSEN VÄLISET YHTEYDET .....	42
4.4	TUTKIMUKSEN RAJOITUKSET JA VAHVUUDET .....	45
4.5	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	49
5	LÄHTEET .....	49
6	LIITTEET .....	57

# 1 JOHDANTO

Vuorovaikutus vanhemman ja lapsen välillä on jo varhain vastavuoroista. Vuorovaikutuksen vastavuoroisuus on tärkeää vanhemman ja lapsen välisen suhteen kehittymiselle sekä lapsen kehitykselle, sillä lapsi oppii uusia taitoja vuorovaikutuksessa aikuisen avustuksella. Vuorovaikutussuhde voi kuitenkin kohdata haasteita keskossyntymän myötä, sillä keskosena syntyneen lapsen vähäisten voimavarojen ja elimistön kehittymättömyyden vuoksi keskonen ei välttämättä jaksaa tai kykene tulemaan kaikkein varhaisimpaan vuorovaikutukseen, ja saattaa tarvita tavanomaista enemmän tukea vuorovaikutuksessa olemiseen.

Keskosena syntyminen, eli alle 37:n viikon sikiöiässä tai alle 2500 gramman painoisena syntyminen (Käypä Hoito, 2018; WHO, 2018), on melko yleistä. Vuosittain maailmanlaajuisesti noin 10–11 % lapsista syntyy keskosena (WHO, 2018). Moni keskosena syntyneistä lapsista kohtaa erilaisia haasteita ensimmäisinä elinvuosinaan, minkä vuoksi keskosena syntyneiden lasten oikeanlainen tukeminen on hyvin tärkeää. Aikaisempien tutkimusten mukaan keskosena syntyneet lapset ovat vuorovaikutuksessa esimerkiksi passiivisempia, vähemmän reagoivia ja hillitympiä osoittamaan tunteitaan kuin täysiaikaisena syntyneet lapset (Korja, Latva & Lehtonen, 2012), lisäksi keskosuus voi altistaa erilaisille kehitysviivästymille, kuten neurokognitiivisen kehityksen vaikeuksille tai viiveille (Pascal ym., 2018; Spittle ym., 2009), jotka näkyvät erityisesti ensimmäisten elinvuosien aikana.

Keskosena syntyneen lapsen vuorovaikutuksen haasteiden lisäksi keskossyntymä voi olla myös vanhemmalle hyvin ahdistava kokemus. Sekä konkreettinen että psyykkinen valmistautuminen ja mielikuvien työstäminen tulevaan lapseen voi jäädä hyvinkin kesken. Huoli lapsen selviämisestä ja pärjäämisestä tulevaisuudessa voi olla suuri. Keskossyntymä voi aiheuttaa avuttomuuden, surun, pelon ja ahdistuneisuuden tunteita. Äidin ahdistuneisuus onkin hyvin yleistä keskossyntymän jälkeen (Misund, Nerdrum & Diseth, 2014). Sen lisäksi, että keskosena syntyneen lapsen ja vanhemman välinen vuorovaikutussuhde voi kohdata haasteita suoraan keskosuuden myötä, voi keskosuus vaikuttaa vuorovaikutuksen haasteisiin myös äidin ahdistuneisuuden kautta. Siinä missä keskosena syntynyt lapsi hyötyisi vanhemman hoivasta ja tuesta erityisen paljon, ei ahdistunut vanhempi tähän välttämättä kykene riittävästi.

Sekä keskosena syntyneen lapsen että vanhempien kokemista vaikeuksista johtuen keskosena syntyneille lapsille kasaantuu useita riskitekijöitä, minkä vuoksi keskosena syntyneet lapset saattavat kohdata vaikeuksia

ensimmäisinä elinvuosinaan, joita tämä tutkimus pyrkii myös osaltaan selvittämään. Tutkimuksen aineisto koostui 27:stä keskosena syntyneestä lapsesta, jotka olivat syntyneet keskimäärin 30,20 ( $\pm$  2,27) viikon sikiöiässä, eli kyseisellä raskausviikolla. Tutkimuksen keskoset olivat kohtalaisen, hyvin tai erittäin ennenaikaisesti syntyneitä, ja täten hyvin hauraita erilaisille vuorovaikutuksen ja kehityksen häiriötekijöille. Nyt käsiteltävän pitkittäistutkimuksen tärkeimpänä tavoitteena oli tarkastella laajasti keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden, vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen ja lapsen kehityksen välisiä yhteyksiä lapsen 2–3 vuoden korjatussa iässä. Tässä tutkimuksessa äidin ei-kliinistä ahdistuneisuutta tutkittiin keskossyntymän jälkeen. Tutkimuskirjallisuudessa äidin ahdistuneisuutta on tutkittu usein raskauden aikana, ja niissä tutkimuksissa, missä ahdistuneisuutta on tutkittu keskossyntymän jälkeen, on sitä usein tarkasteltu kliinisenä, eli hoitoa vaativana ahdistuneisuushäiriönä tai sen sijasta posttraumaattisena stressihäiriönä tai masennuksena. Ei-kliiniseen ahdistuneisuuteen on kuitenkin myös tärkeä puuttua, sillä jo sillä voi olla pitkäaikaisia vaikutuksia lapsen kehitykseen varhaisen vuorovaikutuksen haasteiden kautta ja sen kokeminen on hyvin yleistä keskossyntymän jälkeen. Tässä tutkimuksessa tutkittiin, miten keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus vaikuttaa vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen väliseen vuorovaikutukseen sekä lapsen kehitykseen myöhemmin lapsen 2–3 vuoden korjatussa iässä, sekä sitä, miten vuorovaikutuksen määrä ja piirteet saattavat vaikuttaa lapsen kehitykseen.

## 1.1 VASTAVUORONIN VUOROVAIKUTUS

Varhaisella vuorovaikutuksella tarkoitetaan vanhemman ja lapsen välistä vuorovaikutusta noin 1–2 vuoden ikään asti (Pesonen, 2010). Varhainen vuorovaikutus on vastavuoroista vanhemman ja lapsen yhdessä olemista ja tekemistä, johon vauvoilla on tarve ja kyky osallistua. Vanhemman ja vauvan välisen vuorovaikutuksen syklisyyden, eli vuorovaikutustilanteiden vuorottelun ja synkronian, eli vuorovaikutuksen yhteensopivuuden tutkiminen on osoittanut, että vuorovaikutus on jo varhain vastavuoroista, eikä vain vanhemman toiminnasta lähtöistä (Pesonen, 2010). Vauvat osoittavat kiinnostusta vuorovaikutukseen jo varhain syntymänsä jälkeen hakemalla katsekontaktia, suuntautumalla esineisiin, äänтелеillä vastavuoroisesti ja hymyillen (Tamis-LeMonda, Kuchirko & Song, 2014). Tronic ja Cohn (1989) osoittivat still face -kokeillaan, että vanhemman lisäksi myös vauva on aloitteellinen tekemään korjausliikkeitä vuorovaikutuksen yhteensopivuudeksi. Still face -kokeen aikana äiti on ensin vuorovaikutuksessa vauvansa kanssa normaalisti, minkä jälkeen hän kääntyy pois päin ja palaa katsekontaktiin ilmeettömänä ja täysin reagoimattomana vauvan aloitteisiin (Tronic & Cohn, 1989). Still face -kokeissa jo kahden viikon ikäinen vauva reagoi vuorovaikutustilanteiden häiriöihin, ja viiden kuukauden ikäinen vauva osaa jo hyvin kehittyneesti houkutella vanhempaa mukaan vuorovaikutukseen (Tronic & Cohn, 1989). Heidän mukaansa

tilanteiden, joissa vanhemman ja vauvan tunnetilat vastasivat toisiaan, lisäksi vauvan kehitykselle tärkeitä olivat tilanteet, joissa vanhemman ja vauvan tunnetilat eivät vastanneet toisiaan, sillä näissä tilanteissa vauva pyrki aloitteellisesti vuorovaikutuksen yhteensopivuuteen (Tronic & Cohn, 1989). Vuorovaikutuksen vastavuoroisuus vahvistaa lapsen ja vanhemman kokemaa yhteyden tunnetta ja lapsen aloitteisiin vastaaminen kasvattaa vanhemman merkityksellisyyden tunnetta (Salo & Flykt, 2013).

Vuorovaikutussuhde vanhemman ja lapsen välillä alkaa kehittyä jo raskauden aikana, jolloin myös vanhemman kiintymys lapseen alkaa muodostua (Lindroos, Ekholm & Pajulo, 2015), ja vanhempi kehittää mielikuvia syntymässä olevasta lapsestaan. Samoin vastasyntynyt tunnistaa ja suosii äidin ja muiden läheisten ääniä sikiöaikaisen oppimisen ja muistin avulla (Huotilainen, 2004). Voidaan sanoa, että sekä lapsi että vanhempi mieltyvät toisiinsa jo raskauden aikana. Varhainen mieltyminen ja sitä seuraava varhainen vuorovaikutus kehittää kiintymyssuhteen lapsen ja vanhemman välille (Bowlby, 1972). Kiintymyssuhdeteorian mukaan lapselle kehittyy turvallinen kiintymyssuhde, jos vanhempi vastaa hänen tarpeisiinsa ja tunteisiinsa luotettavasti ja johdonmukaisesti (Ainsworth, 1979). Turvallisesti kiintynyt lapsi kokee, että vanhempi on hänen saatavillaan ja vanhemmalta on saatavissa tukea ja turvaa (Ainsworth, 1979). Tämän perusturvan tunteen turvin lapsi uskaltaa tutkia ympäröivää maailmaa (Bowlby, 1988). Kiintymyssuhde voi olla myös turvaton, jos vanhempi ei ole pystynyt takaamaan lapselle perusturvan tunnetta (Bowlby, 1988). Välttelevästi kiintynyt lapsi ilmaisee tunteitaan vähän ja kokee joutuvansa pärjäämään yksin (Ainsworth, 1979). Ristiriitaisesti kiintyneen lapsen kokemus vanhemman epäjohdonmukaisesta ja impulsiivisesta hoivasta vaikeuttaa tilanteiden ennakointia, minkä myötä lapsi itsekin oppii ilmaisemaan tunteitaan hyvin impulsiivisesti ja intensiivisesti (Ainsworth, 1979). Kiintymyssuhde voi olla myös jäsentymätön, jos lapsen kasvuympäristö on ollut hyvin kaoottinen (Ainsworth, 1979). Jäsentymättömästi kiintynyt lapsi saattaa käyttäytyä hyvin poikkeavasti tilanteesta toiseen. Kiintymyssuhteen muodostumisen kannalta vanhemman sensitiivisyys ja responsiivisuus suhteessa lapseen on nähty kriittisenä (Ainsworth, 1979). Sensitiivinen vanhempi huomioi herkästi lapsen tunteet ja vastaa näihin lapsen tarpeiden mukaisesti niin tunteiden kuin käyttäytymisen tasolla (Ainsworth, 1979). Sensitiivinen vanhempi tukee, auttaa ja opettaa lasta tunnistamaan tämän tunteita ja tarpeita.

Vanhemman sensitiivisyyden vaikutukset lapsen kehitykseen välittyvät osin turvallisen kiintymyssuhteen kautta, mutta sensitiivisyys on yhteydessä lapsen kehitykseen myös itsenäisesti kiintymyssuhteen laadusta riippumatta (Pesonen, 2010). Sensitiivinen vanhempi osaa suhtauttaa vuorovaikutuksen lapsen lähikehityksen vyöhykkeelle (Pesonen, 2010), mikä mahdollistaa sen, että lapsi voi opetella taitoja, mihin hän ei vielä yksin kykenisi. Lähikehityksen vyöhyke on nykyisen osaamisen ja potentiaalisen osaamisen

välinen alue, minne lapsi yltää yhdessä aikuisen tai kokeneemman ikätoverin avustuksella (Vygotsky, 1978). Optimaalisen kehityksen tukemiseksi lapsi tarvitsee vastavuoroista vuorovaikutusta vanhemman kanssa ja hyötyy lähikehityksen vyöhykkeellä tapahtuvasta toiminnasta.

Lapsen ja vanhemman väliseen hyvään vuorovaikutussuhteeseen vaikuttaa emotionaalisen saatavillaolon teorian mukaan vanhemman sensitiivisyyden lisäksi vanhemman kyky jäsentää lapsen tunteita ja toimintaa, sekä vanhemman kyky käsitellä omia tunteitaan ja aloitteitaan olemalla ei-vihamielinen ja ei-tunkeileva suhteessa lapseen (Salo & Flykt, 2013). Vanhemman emotionaaliseen saatavillaoloon vaikuttaa lapsen piirteistä lapsen responsiivisuus ja lapsen oma aloitteellisuus vuorovaikutuksessa (Salo & Flykt, 2013). Emotionaalisesti saatavillaoleva vanhempi tarjoaa lapselle turvallisuuden tunteen ja mahdollisuuden tutkia ympäristöään (Salo & Flykt, 2013). Hyvä vuorovaikutussuhde vanhemman ja lapsen välillä tarjoaa lapselle suotuisan kehitysympäristön.

#### 1.1.1 Vastavuoroisen vuorovaikutuksen yhteys lapsen kehitykseen

Varhaisen vuorovaikutuksen vastavuoroisen luonteen ansiosta vauva saa harjoitella tärkeitä taitoja jo varhain. Vauva oppii arkisissa hoivatoimenpiteissä hahmottamaan maailmaa, ja alkaa asteittain muodostamaan kuvaa itsestä ja muista. Äidin sopeuttaessa sensitiivisesti vuorovaikutustaan vauvansa tasolle, osallistuvat vauvat enemmän jaetun tarkkaavuuden toimintaan, mikä edistää vauvan kognitiivisia taitoja (Bigelow ym., 2010). Jaettu tarkkaavuus on eräs esikielellinen vuorovaikutuksen muoto, jonka aikana vanhempi ja vauva jakavat yhdessä huomion kohteen.

Vastavuoroisen vuorovaikutuksen roolia lapsen kehityksessä on tutkittu monin eri tavoin. Perinteisesti vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen laatua on tarkasteltu muun muassa esimerkiksi vierastilannenemenetelmällä tai leikki- tai hoivatilanteiden sisältämien piirteiden, kuten äidin jäsentämiskyvyn, äidin sensitiivisyyden, lapsen oma-aloitteisuuden ja tunteiden kohtaamisen suhteen. Tutkimukset korostavatkin vuorovaikutuksen tärkeyttä monissa eri tilanteissa. Esimerkiksi lapsen parempaan kognitiiviseen ja kielelliseen kehitykseen on yhteydessä muun muassa lapsen lähikehityksen vyöhykkeellä tapahtuva vuorovaikutus (Vygotsky, 1978), stimuloiva ja laadukas vuorovaikutus kotona (National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, 2003) ja äidin sensitiivisyys (National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, 2003; Salo & Flykt, 2010). Kielelliseen kehitykseen on yhteydessä myös esimerkiksi äidin hyvä jäsentämiskyky (Salo &



Flykt, 2010), lapsen responsiivisuus vuorovaikutuksessa (Salo & Flykt, 2010; Topping, Dekhinet, & Zeedyk, 2013), äidin korkea sosioekonominen status sekä vanhemman tuki esikielellisessä vuorovaikutuksessa, kuten kuvakirjoille ja leluille altistamisessa (Topping ym., 2013). Lapsen sosioemotionaaliseen kehitykseen on yhteydessä samankaltaiset laadukkaan vuorovaikutuksen tekijät, kuten vanhempien tarjoamien tilanteiden laatu sekä emotionaalinen sävy lasta kohtaan (Favez ym., 2012).

Vanhemman ja lapsen välisen kahdenkeskisen vuorovaikutuksen lisäksi perheen kolmenkeskisillä vuorovaikutussuhteilla, ja erityisesti niiden vakaudella, on merkitystä lapsen kognitiiviseen ja emotionaaliseen kehitykseen (Favez ym., 2012). Isän aktiivinen ja säännöllinen osallistuminen lapsen elämään on yhteydessä lapsen parempaan kognitiiviseen kehitykseen, poikien vähäisempiin käytösongelmiin ja tyttöjen vähäisempiin psyykkisiin ongelmiin (Sarkadi, Kristiansson, Oberklaid & Bremberg, 2008). Vuorovaikutuksen merkitys ei rajaudu vain lapsen kognitioon, vaan se voi vaikuttaa myös motoriikkaan. Esimerkiksi perheeseen liittyvistä tekijöistä vanhempien korkeampi sosioekonominen status sekä sisarusten olemassaolo voivat vaikuttaa lapsen parempaan motoriseen kehitykseen (Venetsanou & Kambas, 2010). Perhesuhteet ovat lapsen ensisijainen sosiaalisen oppimisen konteksti (Favez ym., 2012), minkä vuoksi ei ole yllättävää, että lapsen kehityksen kulkuun voivat vaikuttaa lukuisat perheeseen, vanhempi-lapsisuhteeseen ja vanhemmuuteen liittyvät tekijät.

Vastavuoroisen vuorovaikutuksen hyödyt lapsen kehitykselle ovat siis laaja-alaiset, mutta vastavuoroinen vuorovaikutus voi tarkoittaa hyvin montaa asiaa tutkimuksesta riippuen. Eräs esimerkki vanhemman ja lapsen välisestä vastavuoroisesta vuorovaikutuksesta on leikki. Lapsi oppii uusia taitoja leikin avulla. Leikki on tarpeellista niin sosiaaliselle, emotionaaliselle kuin kognitiiviselle kehitykselle sekä hyvinvoinnille varhaislapsuudessa (Ginsburg, 2007). Leikin avulla myös vanhempien on mahdollista osallistua vuorovaikutukseen lapsen kanssa ja eläytyä lapsen maailmaan. Lapsilähtöinen leikki on erityisen hyvin lapsen kehitystä tukevaa (Ginsburg, 2007). Aktiivinen ja luova leikki sekä sopiva määrä organisoituja aktiviteetteja tukevat lapsen kehitystä (Ginsburg, 2007).

Leikin ohella vastavuoroinen aktiivinen vuorovaikutus vanhemman ja lapsen välillä voi olla äänneiden ja vuoropuhelun lisäksi eleitä ja nonverbaalista vuorovaikuttamista, kuten tanssimista tai musiikin harrastamista yhdessä. Musiikkiin liittyen vanhempi ja lapsi kommunikoivat rytmin, sävelen ja dynamiikan avulla nonverbaalisesti, ja tämä on luonteeltaan vastavuoroista (Jacobsen & McKinney, 2015). Musiikkiterapioilla ja musiikkitunneilla on yleisesti positiivisia vaikutuksia erityisryhmillä lapsen ja

vanhemman väliseen vuorovaikutukseen (esim. Jacobsen & McKinney, 2015) sekä lapsen kehitykseen, kuten parempaan sosiaaliseen kehitykseen, itsesääätelytaitoihin, kognitiiviseen prosessointiin sekä foneemiseen tietouteen (Williams, Barrett, Welch, Abad & Broughton, 2015).

Williams ym. (2015) tutkivat 2–3 vuotiaiden lasten vanhempien kanssa kotona tapahtuvaa musisointia ja lukemista sekä näiden yhteyttä lapsen kehitykseen 4–5 vuoden iässä. Kotona musisoiminen ja lukeminen yhdessä vanhemman kanssa oli osittain yhteydessä lapsen parempaan sanastoon, laskutaitoon, tarkkaavuuden- ja tunteiden säätelyyn sekä prososiaalsiin taitoihin (Williams ym., 2015). Kotona lukeminen liittyi myös parempaan kouluvalmiuteen sekä vähäisempiin käyttäytymisen ongelmiin 4–5 vuoden iässä (Williams ym., 2015). Lukemisen merkityksessä lapsen kehitykselle näyttäisi korostuvan se, miten vanhemmat ovat vuorovaikutuksessa lapsensa kanssa jaettujen lukuhetkien aikana. Laadukas vuorovaikutus kannustaa lasta esittämään kysymyksiä ja muodostamaan oletuksia, mikä lisää lapsen altistusta uusien sanojen oppimiselle ja niiden käytölle (Hindman, Connor, Jewkes & Morrison, 2008).

Edellä käydyn valossa on selvää, että lapsen kehitykselle on tärkeää vastavuoroinen vuorovaikutus, joka on luonteeltaan aktiivista yhdessä tekemistä. Toisaalta, vuorovaikutus lapsen ja vanhemman välillä voi olla myös passiivista ei-osallistavaa olemista, jolle lapsi ikään kuin altistuu. Tällaista passiivista vuorovaikutusta voi olla esimerkiksi se, että vanhempi soittaa lapselle mieluisaa musiikkia, mutta lapsi ei itse ole tässä mukana aktiivisena osapuolena. On todennäköistä, että myös passiivisella vuorovaikutuksella on vaikutusta lapsen kehitykseen. Tutkimustulokset passiivisen vuorovaikutuksen yhteyksistä ja vaikutussuunnista lapsen kehitykseen ovat kuitenkin osin ristiriitaisia. Tutkimustuloksia esimerkiksi taustamusiikin yhteyksistä lapsen kognitiiviseen tai akateemiseen kehitykseen löytyy kumpaankin vaikutussuuntaan (Črnčec, Wilson & Prior, 2006). Sen sijaan rauhoittavalla taustamusiikilla näyttäisi olevan positiivinen vaikutus keskittymiseen erityisesti erityisryhmillä (Črnčec ym., 2006). Tutkimukset taustamusiikin vaikutuksista lapsen kehitykseen ovat käytännössä keskittyneet luokkahuonetilanteissa tapahtuvaan oppimiseen. Voisi olettaa, että ainakin passiivisen vuorovaikutuksen joillakin osa-alueilla, kuten vanhempien laulamisella tai musisoimisella tai musiikin kuuntelulla, olisi lapsen ympäristöä rikastuttava ja siten kehitystä tukeva vaikutus. Passiivinen vuorovaikutus voisi siis olla hyväksi lapsen kehitykselle, kunhan se ei tapahdu aktiivisen vuorovaikutuksen kustannuksella.

Passiivinen vuorovaikutus ei kuitenkaan välttämättä ole positiivista, vaan se voi myös häiritä vastavuoroista vuorovaikutusta. Esimerkiksi monessa kodissa on tapana pitää televisiota taustalla päällä, ikään kuin

taustameluna. Tämänkaltaisen taustamelu voi kuitenkin häiritä vanhemman ja lapsen välistä vuorovaikutusta (Kirkorian, Pempek, Murphy, Schmidt & Anderson, 2009). Televisiosta taustalla voikin huomaamatta tulla ensisijainen vanhemman huomion kohde lapsen sijaan. Kirkorianin ym. (2009) tutkimuksessa vanhemmat laittoivat aikuisille suunnattuja televisio-ohjelmia taustalle samalla, kun he leikkivät 1–3 vuotiaiden lastensa kanssa. Television ollessa taustalla, ei ainoastaan vuorovaikutuksen määrä vähentynyt, vaan myös sen laatu heikkeni (Kirkorian ym., 2009). Vanhemmat olivat vähemmän aktiivisia ja lastaan huomioivia television ollessa taustalla. Näistä vuorovaikutuksen piirteistä olisi kuitenkin hyötyä lapsen leikkiin kannustamiseen ja lapsen kehityksen tukemiseen. Aikuisille suunnatun television ollessa taustalla vanhempien aktiivisuuden muutoksen lisäksi myös lasten sosiaalinen käytös väheni (Kirkorian ym., 2009).

Televisio ja älylaitteet eivät ainoastaan vaikuta vanhempiin viemällä heidän huomionsa, vaan myös lapset itse katsovat paljon televisiota tai viettävät muuten aikaa älylaitteilla. Lapsen passiivisella viihteen kuluttamisella ei kuitenkaan välttämättä ole kehitystä tukevia vaikutuksia, sen sijaan se saattaa jopa olla haitallista kehitykselle (Zimmerman & Christakis, 2005). Zimmermanin ja Christakiksen (2005) tutkimuksessa alle kolmevuotiaat lapset katsoivat keskimäärin 2,2 tuntia televisiota päivässä, ja runsaampi television katsominen oli yhteydessä lapsen heikompaan kognitiiviseen kehitykseen. Vaikka televisiota voidaan hyödyntää oikein käytettynä myös edukatiivisena välineenä tukemaan kehitystä, erityisesti myöhemmin esikouluiässä (Kostyrka-Allchorne, Cooper & Simpson, 2017), ei television katsominen näytä kuitenkaan edistävän varhaisinta kehitystä (Kostyrka-Allchorne ym., 2017; Zimmerman & Christakis, 2005).

### 1.1.2 Vastavuoroisen vuorovaikutuksen riskitekijöitä

Koska vastavuoroinen vuorovaikutus on lapsen myönteisen kehityksen edellytys, vastavuoroisen vuorovaikutuksen vaaraantuessa lapsi saattaa altistua kehityksellisille vaikeuksille. Vastavuoroinen vuorovaikutus vanhemman ja lapsen välillä voi kuitenkin vaarantua monesta syystä ja useiden riskitekijöiden kasaantuessa. Koska vuorovaikutus on vastavuoroista, siihen vaikuttavat niin vanhemman kuin lapsen yksilölliset piirteet sekä tilannekohtaiset ympäristötekijät. Yksilöllisistä piirteistä esimerkiksi vanhemman ja lapsen temperamenttien interaktio on yhteydessä lapsen psykopatologiaan enemmän kuin kummankaan temperamentti yksin (Rettew, Stanger, McKee, Doyle & Hudziak, 2006). Usein ei voida erottaa vain yhtä selkeää riskitekijää, vaikka sellaisia tutkimuskirjallisuudessa tunnetaankin.

Eräs vastavuoroisen vuorovaikutuksen riskitekijä voi olla vanhempien välittömän tuen ja resurssien puute. Vanhemman ja lapsen välinen vuorovaikutus on Bronfenbrennerin (1999) perhesysteemien teorian mukaan riippuvainen vanhempien saamasta välttämättömästä tuesta ja resursseista, jotta heillä on tarpeeksi aikaa ja voimia huolehtia vanhemmuuden velvollisuuksistaan, jotta he voivat olla vuorovaikutuksessa lastensa kanssa näiden kehitystä tukevalla tavalla. Vanhempien jaksamiseen liittyvillä koetulla taloudellisella ahdingolla (Mistry, Vandewater, Huston & Mcloyd, 2002), vähäisellä sosiaalisella tuella (Armstrong, Birnie-Lefcovitch & Ungar, 2005), vanhempien omilla hyvinvoinnin haasteilla (Trivette, Dunst & Hamby, 2010), heikommalla vanhemmuuden laadulla (Armstrong ym., 2005), heikommalla vanhemmuuskompetenssilla (Jones & Prinz, 2005) sekä myös perheen piirteillä (Trivette ym., 2010) on yhteyksiä vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen sekä lapsen kehityksen haasteisiin. Uupunut vanhempi ei välttämättä jaksakaan huomioida ja tukea lastaan haluista ja aikeista riippumatta. Äärimmäinen vanhemmuuden uupumus on yhteydessä emotionaaliseen etäisyyteen lapsesta (Mikolajczak, Raes, Avalosse & Roskam, 2018).

Tuen ja resurssien puutteen vuoksi, sekä ihan siitä riippumatta, lapsen kasvattaminen voi olla stressaavaa vanhemmille (Hayes & Watson, 2013). Vanhempi kokee vanhemmuuden stressiä, jos hänen stressin hallintakeinot eivät riitä vastaamaan tilanteen vaatimuksiin (Hayes & Watson, 2013). Stressin kokeminen on yleistä vanhempien keskuudessa, ja se on yhteydessä vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen haasteisiin (Farmer & Lee, 2011). Vanhemmuuden stressi on yhteydessä myös äidin kokemaan ahdistukseen ja masennukseen (Hayes & Watson, 2013). Noin yhdellä lapsella viidestä jommallakummalla vanhemmalla on jokin mielenterveyden häiriö (Reupert, Maybery & Kowalenko, 2013), joten ilmiö koskettaa valtavaa määrää lapsia. Mielenterveyden häiriö voi vaikuttaa vanhemman tyyliin olla vuorovaikutuksessa lapsensa kanssa sekä vaarantaa jopa vanhemman kyvyn huolehtia lapsestaan (Reupert ym., 2013).

Eräs vanhemman ja lapsen välisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen merkittävimmistä riskitekijöistä on keskosuus. Hyvin varhaisessa vuorovaikutuksessa pieni keskosena syntynyt vauva ei välttämättä jaksakaan tulla vuorovaikutukseen elimistön epäkypsyyden sekä voimavarojen vähyyden vuoksi. Vanhempien saattaa myös olla alkuun vaikea tulkita keskosena syntynyttä lastaan. Vanhempien oma henkinen valmistautuminen syntymässä olevaan lapseen on voinut myös jäädä hyvin kesken, eikä vanhempi itsekään osaa oikein asettua vuorovaikutukseen. Keskosien tarvitsemat välttämättömät hoitotoimenpiteet asettavat lisäksi konkreettisen esteen varhaiselle fyysiselle vuorovaikutukselle. Keskosten tilanne muistuttanee paljon kroonisesti sairaiden lasten tilannetta, joiden vanhemmat kokevat merkittävästi enemmän stressiä kuin terveiden lasten vanhemmat (Cousino & Hazen, 2013). Sairastavuus saattaa kuormittaa perhettä vaatien enemmän työtä ja

voimavaroja. Sairauden, vamman tai kehityksen häiriön tai vaikeuden vuoksi lapsen voi olla syntymästään asti vaikea asettua vuorovaikutukseen tai tuoda ilmi tunteitaan tai tarpeitaan, minkä myötä vuorovaikutuksen vastavuoroisuus ei välttämättä toteudu.

Vastavuoroinen vuorovaikutus voi siis vaaraantua monesta syystä, ja usein siihen vaikuttavat riskitekijät saattavatkin kasaantua. Edellä käydyn valossa tiedetään, että tuen puute altistaa entisestään vastavuoroisen vuorovaikutuksen haasteille. Erityisesti perheet, joissa riskitekijät ovat kasaantuneet, ovat merkittävästi tuen tarpeessa. Keskosena syntyneiden lasten perheet ovat tässä tärkeä huomioitava ryhmä.

## 1.2 KESKOSUUS

### 1.2.1 Keskosuuden määritelmiä ja epidemiologiaa

Keskoseksi määritellään lapsi, joka on syntynyt ennen 37:n viikon sikiöikää (Käypä Hoito, 2018; WHO, 2018). Sikiöiällä tarkoitetaan viimeisten kuukautisten alkamispäivästä laskettua sikiön ikää. Tässä tutkimuksessa 35 ja 40 viikon sikiöiällä viitataan keskosena syntyneen lapsen sikiöikään, jos raskaus olisi jatkunut normaalisti. Ennenaikaisen syntymän lisäksi lapsi voidaan määritellä keskoseksi alhaisen syntymäpainon mukaan (<2500 grammaa) (Käypä Hoito, 2018). Sekä sikiöiän että alhaisen syntymäpainon mukaan keskoset voidaan määritellä vielä tarkempiin alaluokkiin. Keskosuuden määritelmät on esitetty taulukossa 1. Nykyään käytetympi menetelmä on sikiöiän mukaan määrittely, sillä sen kliininen relevanssi on suurempi (Käypä Hoito, 2018). Keskosista suurin osa, arviolta 70 % (Gambina et al., 2011), syntyy lievästi ennenaikaisena (Purisch & Gyamfi-Bannerman, 2017). Varhaisemmilla viikoilla syntyminen on harvinaisempaa ja yhteydessä suurempiin komplikaatioihin (Purisch & Gyamfi-Bannerman, 2017). Jos keskonen on syntynyt alle 32:n viikon sikiöiässä tai painanut syntyessään 1500 grammaa tai alle, voidaan puhua pikkukeskosesta (Käypä Hoito, 2018). Pikkukeskosien käsite kattaa siis alleen hyvin ja erittäin ennenaikaisena sekä hyvin ja erittäin pienipainoisena syntyneet keskoset.

Vuosittain maailmassa syntyy noin 15 miljoonaa lasta ennen 37:n viikon sikiöikää, mikä tarkoittaa, että noin 10–11% kaikista lapsista syntyy keskosena (WHO, 2018). Keskossyntymien osuus kaikista syntymistä vaihtelee maittain noin 5–18 % välillä (WHO, 2018). Suomessa vuonna 2016 elävänä syntyneistä lapsista 5,6 % syntyi ennen 37:n viikon sikiöikää, 0,7 % lapsista ennen 32:n viikon sikiöikää ja 0,2 % lapsista ennen 28:n viikon sikiöikää (Käypä Hoito, 2018). Keskossyntymän yleisyyden lisäksi myös keskosien selviytymismahdollisuudet vaihtelevat huomattavasti eri maiden välillä. WHO:n maailmanlaajuisen

keskossyntymien määrää vähentämään pyrkivän hankkeen raportin mukaan (2012) korkean tulotason maissa noin 50 % 24:n viikon sikiöiässä syntyneistä keskosista selviää kriittisimmän ensimmäisen kuukauden yli ja jo 90 % 28:n viikon sikiöiässä syntyneistä. Maailmanlaajuisesti keskossyntymien määrä näyttää olevan kasvussa, mikä saattaa johtua sikiöiän arvioinnin tarkentumisesta (Vogel ym., 2018) ja vastasyntyneiden kuolleisuuden vähenemisestä kehittyneiden hoitojen myötä (Räisänen, Gissler, Saari, Kramer, & Heinonen, 2013). Suomessa keskossyntymien määrässä ei ole tapahtunut muutosta viimeiseen kymmeneen vuoteen (Käypä Hoito, 2018).

Taulukko 1. Keskosuuden määritelmät sikiöiän ja syntymäpainon mukaan.

Luokittelutapa	Määritelmä
<b>Sikiöiän mukaan</b>	
Yliaikainen	> 42 viikkoa
Täysiaikainen	37 - 42 viikkoa
Ennenaikainen	< 37 viikkoa
Lievästi ennenaikainen	34 - 36 <sup>+6</sup> viikkoa
Kohtalaisen ennenaikainen	32 - 33 <sup>+6</sup> viikkoa
Hyvin ennenaikainen	28 - 31 <sup>+6</sup> viikkoa
Erittäin ennenaikainen	< 28 viikkoa
<b>Syntymäpainon mukaan</b>	
Normaali syntymäpaino	> 2500 grammaa
Pienipainoinen	< 2500 grammaa
Hyvin pienipainoinen	< 1500 grammaa
Erittäin pienipainoinen	< 1000 grammaa

Lähteet: Käypä Hoito, 2018; WHO, 2018

Aina keskossyntymälle ei ole selkeää syytä, ja keskosia syntyy myös alhaisen riskin perheisiin. Korkean inhimillisen kehityksen indeksin maissa yli 65 %:lle ennenaikaisista syntymistä ei ole selkeää biologista selitystä tiedossa (Ferrero ym., 2016). Yleisesti keskossyntymään on kuitenkin yhdistetty hyvin monenlaisia niin keskoseen kuin perimään ja vanhemman elintapohin liittyviä tekijöitä (Räisänen ym., 2013). Myös äidin psyykkinen vointi odotusaikana voi vaikuttaa ja johtaa raskauskomplikaatioihin sekä vielä syntymättömän lapsen epätoivottuun kehitykseen (Mulder ym., 2002). Mulderin ym. (2002) katsauksen mukaan äidin raskaudenaikaiset korkea stressi ja ahdistuneisuus, erityisesti raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana, lisäävät ennenaikaisen synnytyksen, keskenmenon ja lapsen kasvunkehityksen häiriöiden, kuten pienen päänympäryksen, riskiä.

### 1.2.2 Keskosena syntyneen lapsen kehityksen haasteet

Keskosena syntyneillä lapsilla esiintyy kehityksen haasteita useista eri syistä johtuen. Ehkä olennaisin syy kehityksen haasteille on se, että raskaudenaikainen sikiön hermoston ja elimistön kypsyminen keskeytyy ennenaikaisesti keskossyntymän myötä. Keskosena syntyneet lapset altistuvatkin hermoston ja elimistön kehittymättömyyden vuoksi useille sairauksille neonataalivaiheessa ja myöhemminkin (Saigal & Doyle, 2008). Erityisesti keuhkojen epäkypsyys syntyessä aiheuttaa keskosille suuria haasteita, ja lähes kaikki pikkukeskoset tarvitsevatkin hengityksen tukihoitoa. Keuhkosairauksien lisäksi keskosilla muun muassa suolitukokset, aistivammat, kuten sokeus ja kuurous sekä cp-oireyhtymä ovat yleisiä (Platt, 2014).

Neurokognitiiviset vaikeudet tai kehityksen viiveet ovat yleisiä keskosena syntyneillä lapsilla (Pascal ym., 2018; Spittle ym., 2009). Vastasyntyneiden hoidon kehittymisestä huolimatta neurokognitiivisen kehityksen viiveet ovat yleisiä (Pascal ym., 2018), tai ehkä juuri siitä johtuen, sillä yhä kehittymättömämmät keskosena syntyneet lapset selviävät (Arpino ym., 2010). Myös kuitenkin lievästi ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla, joiden mahdollisia kehitysviiveitä ei useinkaan ymmärretty tutkia aiemmin, esiintyy nykytiedon mukaan todennäköisemmin neurokognitiivisen kehityksen viiveitä kuin täysiaikaisena syntyneillä (Arpino ym., 2010). Neurokognitiiviset vaikeudet ovat sitä yleisempiä, mitä aikaisemmassa sikiöiässä keskonen on syntynyt. Vaikka suurimmalla osalla kaikkein pienimmistä erittäin ennenaikaisesti tai pienipainoisena syntyneillä keskosilla ei ole vakavaa vammaa, kuten cp-oireyhtymää tai vakavaa älyllistä kehitysvammaa, on heistä kuitenkin yli puolella jonkin asteista neurokognitiivisen kehityksen vaikeutta (P. J. Anderson & Doyle, 2004). Sen lisäksi, että neurokognitiivisen kehityksen vaikeudet ovat yleisempiä, ovat ne myös usein vakavampia, mitä aikaisemmin keskonen on syntynyt.

Keskosuuteen liittyen kognitiivisten vaikeuksien yleisyyttä on arvioitu monilla tavoilla. Pascal ym. (2018) meta-analyysin hyvin ja erittäin ennenaikaisesti syntyneillä pikkukeskosilla kognitiivisen kehityksen viiveet olivat sitä yleisempiä, mitä varhaisemmassa sikiöiässä keskonen oli syntynyt. Erittäin ennenaikaisesti syntyneillä (29,4%) ja erittäin pienipainoisina syntyneillä (22,4%) keskosilla kognitiivisen kehityksen viiveet olivat yleisempiä kuin hyvin ennenaikaisesti syntyneillä (14,3%) ja hyvin pienipainoisina syntyneillä (14,3%) (Pascal ym., 2018). Yleisesti pikkukeskosilla lievien kognitiivisen (14,3%) kehityksen viiveiden esiintyvyys oli suurempaa kuin keskivaikeuden tai vaikeiden kehityksen viiveiden (8,2%), ja keskivaikeat ja vaikeat kognitiivisen kehityksen viiveet olivat yleisempiä mitä aikaisemmin keskonen oli syntynyt (Pascal ym., 2018). Pikkukeskosten lisäksi kognitiivisen kehityksen häiriöt ovat yleisiä myös kohtalaisen tai lievästi ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla (Allotey ym., 2018; De Jong, Berhoeven & Van Baar, 2012). Noin

kolmasosalla kaikista keskosista on jonkin asteista kognitiivisen kehityksen vaikeutta, ja noin 7%:lla todetaan vakava kognitiivisen kehityksen häiriö (Saigal & Doyle, 2008).

Kognitiivisen kehityksen vaikeuksien ja viivästymien yleisyyden lisäksi olennaista lapsen kehityksen kannalta on näiden laatu. Keskosena syntyneet menestyvät heikommin työmuistin ja prosessointinopeuden tehtävissä kouluiässä, mikä saattaa vaikeuttaa koulussa pärjäämistä (Allotey ym., 2018), ja he tarvitsevat muita todennäköisemmin erityisopetusta koulussa (De Jong, Berhoeven & Van Baar, 2012). Erityisesti erittäin ennenaikaisesti tai pienipainoisina syntyneillä keskosilla esiintyy kouluiässä toiminnanohjauksessa ja kognitiossa, kuten päättelykyvyssä, työmuistissa, organisointikyvyssä ja strategisessa päätöksenteossa vaikeuksia (P. J. Anderson & Doyle, 2004). Erittäin ennenaikaisesti tai pienipainoisina syntyneiden keskosten toiminnanohjauksen vaikeudet kouluiässä ovat luonteeltaan pikemminkin laajoja kuin spesifejä (P. J. Anderson & Doyle, 2004).

Kognitiivisen kehityksen vaikeuksien ja viiveiden lisäksi vaikeudet ja viiveet motoriikan kehityksessä ovat yleisiä keskosena syntyneillä lapsilla. Meta-analyysin mukaan erittäin ennenaikaisesti tai pienipainoisena syntyneillä pikkukeskosilla psykomotoriikan kehitys on usein heikkoa, ja vaikeudet näkyvät usein nuoruuteen asti (de Kieviet, Piek, Aarnoudse-Moens & Oosterlaan, 2009). Cp-oireyhtymän lisäksi lievemmat motoriikan tai koordinaation vaikeudet ovat yleisiä keskosena syntyneillä lapsilla (Platt, 2014). Motorisen oppimisen vaikeutta esiintyy pikkukeskosilla 6–8 kertaa muita todennäköisemmin (Edwards ym., 2011), ja siihen liittyy huomattavaa vaikeutta oppia uusia motorisia taitoja (Zwicker ym., 2012). Myös Pascal ym. (2018) meta-analyysissa motorisen kehityksen viiveet olivat kahden vuoden korjatussa iässä yleisempiä sekä vakavampia, mitä varhaisemmassa sikiöiässä keskonen oli syntynyt (Pascal ym., 2018). Erittäin ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla motorisen kehityksen viiveet olivat yleisempiä kuin hyvin ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla (44,5% vs. 16,4%) sekä erittäin pienipainoisena syntyneillä yleisempiä kuin hyvin pienipainoisena syntyneillä (34,4% vs. 13,3%), ja lievien kehitysviiveiden osuus oli suurempaa kuin keskivaikeiden tai vaikeiden (18,0% vs. 8,6%) (Pascal ym., 2018).

Puheen ja kielen vaikeudet, erityisesti kielellisen tuottamisen ja ymmärtämisen, prosessoinnin ja artikulaation kehittymisen viiveet ja lyhytaikaisen fonologisen muistin vaikeudet, ovat yleisiä keskosilla (B. Vohr, 2014). Kielen kehityksen vaikeudet usein esiintyvät yhdessä laajemman neurokognitiivisen kehityksen viiveiden tai esimerkiksi kuulon vaikeuksien tai cp-oireyhtymän kanssa (B. Vohr, 2014). Keskosilla kehityksen vaikeudet usein nivoutuvat yhteen.



Kognitiivisten, motoristen ja kielellisten vaikeuksien lisäksi sosioemotionaalisen kehityksen ja tunteiden säätelyn vaikeudet ovat yleisiä keskosena syntyneillä lapsilla. Erityisesti hyvin ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla sosioemotionaalisen kehityksen ja tunteiden ja käyttäytymisen säätelyn vaikeudet ovat yleisiä (Treyvaud ym., 2009A). Hyvin ennenaikaisesti tai pienipainoisena syntyneillä keskosilla on todennäköisemmin kahden vuoden korjatussa iässä enemmän internalisoivia oireita ja itsesäätelyn vaikeuksia sekä heikompi sosioemotionaalinen kompetenssi kuin täysiaikaisena syntyneillä (Spittle ym., 2009). Keskosilla yleisiä internalisoivia oireita kouluiässä ovat ahdistuneisuus, masennus sekä sosiaalinen vetäytyminen (Spittle ym., 2009). Sen sijaan eksternalisoivien oireiden esiintyvyyden osalta tutkimustuloksissa on runsaasti vaihtelua, ja eksternalisoivat oireet saattavatkin liittyä enemmän hyperaktiivisuuteen kuin varsinaiseen aggressiiviseen käyttäytymiseen tai käytöshäiriöihin (Spittle ym., 2009). Varhaisen sosioemotionaalisen kehityksen vaikeudet saattavat vaikuttaa käyttäytymisen vaikeuksien ja psykiatrisen diagnoosien puhkeamiseen myöhemmin (Briggs-Gowan & Carter, 2008), joten niiden aikainen tunnistaminen on tärkeää.

Kaikesta huolimatta suurin osa keskosena syntyneistä lapsista kehittyy ikätasoisesti, ja lopuistakin suuri osa kirii kiinni kehityksessä ollutta viivettä ensimmäisten vuosien aikana. Kuitenkin moni keskonen kohtaa varhaiskehityksessään merkittäviä haasteita, ja neurokognitiivisen kehityksen haasteet ovat yleisiä. Yleisesti kehityksen viiveet tai vaikeudet ovat yleisempiä, mitä aikaisemmalla sikiöviikolla tai pienipainoisempana keskonen on syntynyt. Kuitenkin jo lievästi tai kohtalaisesti ennenaikaisesti syntyneillä keskosilla esiintyy neurokognitiivisen kehityksen vaikeuksia täysiaikaisena syntyneitä enemmän. Kaikkein hauraimmassa asemassa ovat pikkukeskoset, jotka tarvitsevat hyvin paljon tukea varhaiseen kehitykseensä. Vaikka suurin osa keskosena syntyneistä lapsista kehittyy normaalisti, on vanhemmilla luonnollisesti suuri huoli keskosena syntyneen lapsensa terveydestä, kehityksestä sekä selviytymisestä.

### 1.3 KESKOSSYNTYMÄ JA VANHEMMAN AHDISTUNEISUUS

Synnytys voi olla hyvin ahdistava, jopa traumaattinen kokemus erityisesti, jos synnytykseen on liittynyt intensiivistä pelkoa, kipua, avuttomuuden tai kontrollin menetyksen tunnetta (Zaers, Waschke & Ehlert, 2008). Erityisesti ennenaikaisen synnytyksen kokemus voi olla vanhemmille hyvin ahdistava ja jopa traumatisoiva. Ennenaikainen synnytys voi olla suunniteltu keisarileikkaus lääketieteellisistä syistä, mutta se voi olla myös kiireellinen hätäsektio tai ennenaikaisesti käynnistynyt spontaani alatiesynnytys (Käypä Hoito,

2018). Lääketieteelliset toimenpiteet erityisesti tämänkaltaisessa synnytyksessä voivat aiheuttaa kontrollin menetyksen tunnetta. Pelko niin omasta kuin lapsen selviytymisestä voi olla suuri. Kontrollin menettämisen tunne (Allen, 1998; Czarnocka & Slade, 2000) sekä pelko lapsen terveydentilasta (Allen, 1998) ovat molemmat yhteydessä äidin posttraumaattisen stressihäiriön kehittymiseen synnytyksen jälkeen, ja nämä molemmat voivat olla läsnä ennenaikaisessa synnytyksessä. Posttraumaattiselle stressihäiriölle tyypillisiä piirteitä, posttraumaattisia stressireaktioita synnyttäjistä kokee jo huomattavasti useampi. Traumaattinen synnytys lisää posttraumaattisen stressihäiriön kehittymisen riskiä (Åhlund, Clarke, Hill & Thalange, 2009). Keskossyntymä voi tulla hyvin yllättäen, eikä äidillä ole välttämättä aikaa valmistautua siihen mitenkään. Vanhemmilla voi olla aito ja perusteltu hätä keskosena syntyneen lapsensa selviämisestä, terveydestä ja tulevaisuudesta. Keskosena syntynyt lapsi voi joutua kohtaamaan paljon kipua ensimmäisinä viikkoinaan ja kuukausinaan sairaalassaolon aikana.

Keskossyntymän myötä vanhemman raskaudenaikainen mielikuvien luonti syntymässä olevasta lapsesta jää kesken. Mielikuvat tarjoavat vanhemmalle mahdollisuuden harjoitella mielessä synnytystä ja vauvan varhaisia elinvaiheita. Keskossyntymän myötä vanhempi ei ole välttämättä ehtinyt valmistautua näihin riittävästi. Valmistautumisen lisäksi, mielikuvien luonti auttaa vanhempaa emotionaalisesti kiintymään lapseen sekä luomaan pohjaa kiintymyssuhteen kehittymiselle (Lindroos, Ekholm & Pajulo, 2015). Sen lisäksi, että kiintyminen lapseen voi vaikeutua mielikuvien työstämisen keskeytymisen vuoksi, voi se vaaraantua myös, jos keskosena syntynyt lapsi joutuu viettämään aikaa keskoskaapissa tehohoidossa, eikä vanhempi välttämättä saa tätä syliinsä tai pääse osallistumaan lapsensa hoitoon ja hoivaamiseen niin kuin hän oli ajatellut ja toivonut. Usein vanhemmalla on myös jokin mielikuva, miltä tuleva lapsi näyttää. Keskosena syntynyt lapsi voi näyttää ja tuntua hyvin erilaiselta kuin vanhemman mielikuvissa. Keskossyntymän myötä psyykkisen vanhemmuuteen valmistautumisen lisäksi konkreettinen valmistautuminen voi jäädä kesken.

Usein keskoslapsen vanhempi ei alkuun pysty asettumaan vanhemman rooliin vain voi kokea itsensä avuttomaksi ja jopa ulkopuoliseksi sairaalan henkilökunnan huolehtiessa lapsesta. Vanhemmille keskossyntymä ja sairaalassaolo on lähes poikkeuksetta stressaavaa ja vanhempi voi kohdata muun muassa surua, pelkoa ja ahdistusta. Ennenaikaisesti synnyttäneet naiset kokevat merkittävästi enemmän stressiä kuin naiset, jotka ovat synnyttäneet täysiaikaisen vauvan (Misund ym., 2014). Vastasyntyneiden tehohoidossa olevien vauvojen äidit ovat korkeassa riskissä kliinisesti merkittävien ahdistusoireiden kehittymiselle (Segre, McCabe, Chuffo-Siewert & O'Hara, 2014). Sairaalaista kotiuttamisen hetkellä alle 30 viikon sikiöiässä syntyneiden keskosten äideillä kliinisesti merkittävä ahdistuneisuus näyttäytyy hyvin yleisenä, ja 43 %:lla ahdistuneisuus on keskivaikeaa tai vaikeaa (Rogers, Kidokoro, Wallendorf & Inder, 2013).

Äidin ahdistuneisuus sairaalasta kotiuttamisen hetkellä oli Rogersin ym. (2013) tutkimuksessa riippumaton niin äitiin kuin keskoseen liittyvistä tekijöistä. Äidin luontaisella ahdistuneisuustaipumuksella on myös yhteys äidin keskossyntymän jälkeiseen ahdistuneisuuteen (Rogers ym., 2013). Keskossyntymän jälkeen mitattu äidin ahdistuneisuus on siis voinut osin olla olemassa jo raskaudenaikana, ja se on saattanut jopa myötävaikuttaa synnytyksen käynnistymiseen ennenaikaisesti (Mulder ym., 2002).

Ahdistuksen tunne on lamaannuttava ja pelottava. Jubinvillen ym. (2012) tutkimuksessa suurin osa alle 33 viikon sikiöiässä syntyneiden keskosten äideistä kuvasi 7–10 päivää keskossyntymän jälkeen synnytyksen olleen traumaattinen kokemus. Äidit kokivat olonsa avuttomaksi ja pelkäsivät, että joko heidän vauvansa tai he itse kuolisivat tai vammautuisivat vakavasti (Jubinville ym., 2012). Lähes puolet äideistä koki, että ahdistusoireet rajoittivat heidän toimintaansa ja olemistaan. 90 % äideistä koki, että oireet kestivät keskossyntymän jälkeen yli neljä viikkoa. Ahdistuksen lisäksi suuri osa äideistä koki dissosiativisia oireita, kuten vetäytymistä tai emotionaalisen responsiivisuuden puutetta, sekä heillä oli trauman uudelleenelämisen kokemuksia. Levottomuuden tunne ja kohonnut vireystila olivat myös yleisiä, ja yli 70 % äideistä koki ärsyntyvyyttä ja vaikeuksia keskittymisessä ja nukkumisessa (Jubinville ym., 2012). Uusintamittausten aikaan kuukausi keskossyntymän jälkeen ahdistusoireet olivat edelleen läsnä, mutta diagnosoitavan akuutin stressihäiriön oireita oli yleisesti vähemmän ja ne vaikuttivat vähemmän äidin toimintaan (Jubinville ym., 2012). Psykkisen stressin ja ahdistuksen oireita saattaa näkyä vielä vuosikin keskossyntymän jälkeen (Jubinville ym., 2012), eli vaarana on oireiden kroonistuminen tai vähintäänkin pitkittyminen. Hyvin pienipainoisena syntyneiden keskosten äitien stressi ja ahdistuneisuus saattavat näkyä vielä 2–3 vuottakin keskossyntymän jälkeen (Zelkowitz, Na, Wang, Bardin & Papageorgiou, 2010).

Keskossyntymän kokeminen voi johtaa ahdistuksen lisäksi muihin emotionaalisiin stressireaktioihin, kuten masennukseen, akuuttiin stressihäiriöön tai posttraumaattiseen stressihäiriöön (Jubinville, Newburn-Cook, Hegadoren & Lacaze-Masmonteil, 2012). Komorbiditeetti ahdistuneisuuden ja masennuksen sekä näiden lievempien ei-kliinisten diagnoosirajojen alle jäävien oireiden välillä on korkea ennenaikaisesti synnyttäneillä äideillä. Misundin ym. (2014) tutkimuksessa ennen 33 raskausviikkoa synnyttäneistä norjalaisista äideistä 59 %:lla oli kliinisesti merkittävää ahdistuneisuutta ja 52 % koki posttraumaattista stressiä kaksi viikkoa synnytyksen jälkeen. Posttraumaattisia stressireaktioita saaneista 28 % täytti masennuksen ja 27 % ahdistuneisuushäiriön diagnostiset kriteerit ja 21 % täytti molempien diagnostiset kriteerit (Misund ym., 2014). Samoin Segren ym. (2014) tutkimuksessa vastasyntyneiden tehohoidossa olevien vauvojen äideillä 51 %:lla niistä äideistä, joilla ahdistuneisuus oli keskivaikeaa tai vaikeaa, oli myös masennusoireita. Vaikka komorbiditeetti ahdistuksen ja masennuksen välillä on korkeaa, on keskossyntymä yhteydessä myös

itsenäisesti vain ahdistuneisuuteen. Äidin ahdistuneisuus on hyvin yleistä sekä vaarassa pitkittyä keskossyntymän jälkeen, joten siihen on tärkeä puuttua. Erityisesti äidin ahdistuneisuus voi vaikuttaa äidin oman hyvinvoinnin lisäksi keskosien hyvinvointiin ja kehitykseen vuorovaikutuksen haasteiden kautta.

### 1.3.1 Vanhemman ahdistuneisuus ja vuorovaikutuksen haasteet

Ahdistunut ja väsynyt vanhempi kohtaa arjessa ja vuorovaikutuksessa lapsensa kanssa monia haasteita. Äidin ja lapsen välinen vuorovaikutus tarjoaa tärkeitä sosiaalisia kokemuksia vauvalle, ja tämän vuorovaikutuksen epätyypilliset piirteet tai vaikeudet voivat johtaa merkittävien kehityksen osa-alueiden ongelmiin (Kaitz, Maytal, Devor, Bergman & Mankuta, 2010). Ahdistusta voidaan tutkia niin ahdistuneisuuden tasona kuin luontaisena taipuvaisuutena ahdistuneisuuteen sekä kliinisenä ja ei-kliinisenä ahdistuneisuutena. Papen ja Collinssin (2011) systemaattisen katsauksen mukaan ahdistuneiden ja ei-ahdistuneiden vanhempien vuorovaikutuksessa ja vanhemmuudessa on eroja, joskin tutkimustulokset ovat osin ristiriitaista. Ahdistuneet vanhemmat näyttäisivät olevan vähemmän lastaan autonomiaan kannustavia ja enemmän heitä suojelevia ja kontrolloivia, vähemmän sensitiivisiä sekä mahdollisesti enemmän vuorovaikutuksessa liioittelevia kuin ei-ahdistuneet vanhemmat (Pape & Collins, 2011). Vähäisempi sensitiivisyys ja taipumus kontrolloida lasta saattavat liittyä ahdistuneen vanhemman vaikeuksiin käsitellä tunteita sisältäviä asioita (Zelkowitz ym., 2010). Ahdistuneella vanhemmalla voi olla mitä parhaimmat aikeet huolehtia lapsesta mitä parhaimmalla tavalla, mutta hän saattaa ahdistuksensa takia tehdä sen ylisuojellen. Jo ei-kliinisellä äidin ahdistuneisuudella on varhaista äidin ja lapsen välistä vastavuoroista vuorovaikutusta haittaava vaikutus. Vuorovaikutus vanhemman ja lapsen välillä on kaikkein haavoittuvinta, jos äidin ahdistuneisuus on hoitoa vaativaa. Ahdistuneisuushäiriöisten äitien lapsilla esiintyy enemmän sosioemotionaalisen kehityksen vaikeuksia, mitä saattaa selittää hankaloitunut, jopa vääristynyt vuorovaikutus äidin kanssa (Kaitz ym., 2010). Myös äidin luontaisella taipumuksella ahdistuneisuuteen on vaikutusta vanhemman ja lapsen väliseen vuorovaikutukseen. Korkeaan ahdistuneisuuteen taipuvaiset äidit ovat varhaisessa vuorovaikutuksessa 10–14 kuukauden ikäisten lastensa kanssa vähemmän sensitiivisiä, vähemmän lapsen toimintaa tukevia ja helpottavia sekä osoittavat vähemmän positiivisia emotionaalisia sävyjä vuorovaikutuksessaan kuin äidit, joilla ei ole taipumusta ahdistuneisuuteen (Nicol-Harper, Harvey & Stein, 2007).

Erityisen haavoittuvia vanhemman ahdistuneisuudesta johtuville vuorovaikutuksen haasteille ovat keskosena syntyneet lapset, joilla jo itsellään saattaa olla niin vuorovaikutuksellisia kuin kehityksellisiä vaikeuksia, ja jotka hyötyisivät erityisen paljon vanhemman oikeanlaisesta hoivasta ja tuesta. Ahdistuneen

vanhemman on vaikea tukea keskosena syntyneen lapsensa kehitystä riittävästi omien voimavarojen vähyyden vuoksi. Ahdistunut vanhempi tarvitseekin paljon ulkopuolista tukea haavoittuvan keskosena syntyneen lapsensa myönteisen kehityksen tukemiseksi.

#### 1.4 KESKOSET ERITYISEN HAAVOITTUVANA RYHMÄNÄ

Kekosena syntyneet lapset ovat erityisen haavoittuvassa asemassa useiden riskitekijöiden kasaantumisen myötä. Kekosena syntyneet lapset kohtaavat elämässään kehityshaasteita niin biologisen haavoittuvuutensa kuin ympäristöönsä liittyvien riskitekijöiden myötä. Vaikka suuri osa keskosena syntyneistä lapsista kehittyy normaalisti, on keskosilla usein erilaisia neurokognitiivisen kehityksen vaikeuksia raskaudenaikaisen normaalin kehityksen häiriintymisen myötä (kts. luku 1.2.2). Erityisesti, mitä pienemmästä keskosesta on kyse, sitä yleisempiä ja useammin vakavia erilaiset neurokognitiivisen kehityksen vaikeudet ovat. Kekosilla esiintyy todennäköisemmin kognitiivisen, kielellisen, motorisen ja sosioemotionaalisen kehityksen vaikeuksia kuin täysiaikaisena syntyneillä lapsilla, ja nämä vaikeudet saattavat näkyä keskosena syntyneen lapsen kehityksessä vuosien ajan. Vaikeudet keskosena syntyneen lapsen kehityksessä saattavat näkyä myös heikompana valmiutena vuorovaikutukseen.

Vähäisten voimavarojen ja elimistön kehittymättömyyden vuoksi keskonen ei välttämättä jaksakaan tai kykene tulla kaikkein varhaisimpaan vuorovaikutukseen. Varhainen vuorovaikutus voi kohdata haasteita myös kivuliaiden toimenpiteiden ja keskoskaapissa olemisen myötä. Vaikeudet vuorovaikutuksessa vanhemman kanssa eivät useinkaan korjaudu ensimmäisten viikkojen tai kuukausien aikana keskoskaapista pääsemisen myötä, vaan tutkimusten mukaan ne voivat jatkua läpi varhaiskehityksen. Esimerkiksi keskosena syntyneet lapset ovat systemaattisen katsauksen mukaan vuorovaikutuksessa passiivisempia, vähemmän reagoivia ja hillitympiä osoittamaan tunteitaan kuin täysiaikaisena syntyneet lapset (Korja ym., 2012). Kekosena syntyneiden lasten vuorovaikutus poikkeaaakin täysiaikaisena syntyneiden lasten vuorovaikutuksesta eniten ensimmäisten kuukausien aikana, mutta ero on usein nähtävissä vielä kahden vuoden iässä (Korja ym., 2012). Sen lisäksi, still face -kokeissa äidin katsoessa lastaan ilmeettömänä, 6–9 kuukauden korjatussa iässä olleet keskosena syntyneet lapset ahdistuvat täysiaikaisena syntyneitä lapsia helpommin ja pyrkivät etäännyttämään itseään äidistä (Montirosso ym., 2010). Äidin palatessa takaisin normaaliin eläväiseen vuorovaikutukseen, osoittavat keskosena syntyneet lapset merkkejä sosiaalisesta monitoroinnista eivätkä näytä tunteitaan. Montirosso ym. (2010) perustelevat sosiaalista monitorointia sillä, että keskosena syntyneet lapset yrittävät käsitellä still face -tilanteen aiheuttamaa stressiä ja ahdistuneisuutta äidin avulla, sillä heidän omat tunteiden käsittely- ja itsesäätelytaidot ovat vielä puutteellisia. Kekosena syntyneet lapset

saattavatkin kokea normaalitkin vuorovaikutustilanteet sekä niiden häiriöt stressaavimpina kuin täysiaikaisena syntyneet lapset (Hsu & Jeng, 2008; Montirosso ym., 2010), ja he saattavat pysyvät negatiivisessa tunnetilassa pidempään (Hsu & Jeng, 2008). Keskosena syntyneen lapsen sosioemotionaalisen kehityksen pulmien vuoksi suhde äitiin voi olla haasteellinen (Montirosso ym., 2010).

Vastavuoroinen ja toimiva vuorovaikutus vanhemman kanssa tukee lapsen myönteistä kehitystä. Keskosilla on monista syistä erityinen riski vuorovaikutuksen haasteille. Keskosena syntyneen lapsen kehitykselliset vaikeudet saattavat hankaloittaa vuorovaikutuksessa olemista ja vaikeudet vuorovaikutuksessa taas saattavat vaikeuttaa entisestään lapsen kehityksellisiä vaikeuksia.

Sen lisäksi, että keskosena syntyneen lapsen ja vanhemman välisessä vuorovaikutuksessa keskosen toiminnassa on erityispiirteitä, on niitä usein myös keskosena syntyneen lapsen vanhemman toiminnassa. Esimerkiksi lapsen aloitteellisuus ja responsiivisuus vuorovaikutuksessa vaikuttavat vanhemman emotionaaliseen saatavillaoloon (Salo & Flykt, 2013), mutta keskosena syntyneet lapset ovat vuorovaikutuksessa passiivisempia ja vähemmän reagoivia kuin täysiaikaisena syntyneet lapset (Korja ym., 2012), minkä myötä keskosen vanhemman voi olla vaikeampi myös tulkita ja tukea lastaan. Korjan ym. (2012) systemaattisen katsauksen mukaan keskosena syntyneiden lasten äidit ovatkin vuorovaikutuksessa keskimäärin vähemmän sensitiivisiä, enemmän tunkeilevia ja käyttävät enemmän kontrollia. Vuorovaikutukselliset erot äitien, joiden lapsi on syntynyt keskosena ja äitien, joiden lapsi on syntynyt täysiaikaisena, välillä saattavat johtua Korjan ym. (2012) mukaan äidin kokemasta stressistä, lapsen varhaisesta erottamisesta äidistään ja keskeytyneestä kiintymysprosessista keskossyntymän myötä, mikä on saattanut johtaa korkeampaan tunkeilevuuteen ja vähäisempään sensitiivisyyteen. Toisaalta äidin tämänkaltaisen käytös voi olla pitkälti adaptiivinen reaktio keskosena syntyneen lapsen kehittymättömyyteen ja puutteisiin reagoivuudessa (Korja ym., 2012), ja äiti saattaa yrittää kannatella lastaan liiaksikin. Keskimäärin keskosena syntyneen lapsen äiti yrittää tarjota kehitystä tukevaa hoitoa lapselleen, kuten sanoittamista, kasvoihin katsomista ja välineellistä, eli niin sanottua hoivatoimenpiteisiin liittyvää, koskemista, mutta saattaa tehdä niin osoittaen vähemmän tunteita, kuten hymyilemällä vähemmän, ja koskemalla vähemmän ei-välineellisesti (Korja ym., 2012). Keskosena syntyneiden lasten ja äitien välisessä vuorovaikutuksessa merkittävin ero suhteessa täysiaikaisena syntyneiden lasten ja äitien väliseen vuorovaikutukseen näkyy ensimmäisen puolen vuoden aikana (Korja ym., 2012), mutta vuorovaikutuksen vaikeudet eivät välttämättä rajoitu tähän. Toisaalta keskosen syntyneiden lasten vanhempien ei ole osoitettu aina poikkeavan täysiaikaisena syntyneiden lasten vanhemmista (Bilgin & Wolke, 2015). Bilginin ja Wolken (2015) 43 tutkimusta sisältäneen meta-analyysin mukaan keskosena

syntyneiden lasten vanhemmat eivät olleet vuorovaikutuksessa vähemmän sensitiivisiä tai responsiivisia lastaan kohtaan, ja joissain tutkimuksissa keskosena syntyneiden lasten vanhemmat ovat olleet vuorovaikutuksessa jopa paremmin lastaan huomioivia kuin täysiaikaisena syntyneiden lasten vanhemmat.

Koska keskosena syntyneen lapsen ja vanhemman välisessä vuorovaikutuksessa on tutkimusten perusteella paljon hankaluuksia, onkin esitetty, että vuorovaikutus on merkittävin keskosena syntyneen lapsen kognitiivisen kehityksen vaikeuksia selittävä asia. Erään mallin mukaan neonataalinen terveysriski altistaa keskosena syntyneen lapsen kognitiivisen kehityksen vaikeuksille, mutta vuorovaikutus välittää tätä yhteyttä (Liaw & Brooks-Gunn, 1993). Vanhempi-lapsisuhteen laadulla tiedetään olevan suuri vaikutus lapsen kehitykseen (Treyvaud ym., 2009B). Treyvaud ym. (2009B) tutkivat hyvin ennen aikaisesti syntyneiden keskosten vuorovaikutusta vanhemman kanssa videoimalla erilaisia tehtävälanteita noin kahden vuoden korjatussa iässä ja näiden vaikutusta lapsen kognitiiviseen ja motoriseen kehitykseen ja sosioemotionaaliseen kompetenssiin. Treyvaud ym. (2009B) arvioivat vuorovaikutuksessa vain vanhemman toimintaa ja vuorovaikutuksen synkroniaa, eivät tehtävien suorittamisen oikeutta tai lapsen toimintaa. Tärkein hyvin ennen aikaisesti syntyneiden keskosten kognitiiviseen kehitykseen yhteydessä ollut vanhemman toimintaan liittyvä tekijä oli vanhempi-lapsisuhteen synkronia (Treyvaud ym., 2009B). Vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen sisältäessä yhdessä jaettua tunnetilaa, katsekontaktia, fyysistä läheisyyttä, jaettua tarkkaavaisuutta ja responsiivisuutta, oli vanhempi-lapsisuhde synkronista. Synkronia oli yhteydessä myös parempaan sosioemotionaaliseen kehitykseen (Treyvaud ym., 2009B). Toisaalta Treyvaudin ym. (2009B) tutkimus oli toteutettu poikkileikkausasetelmana, eikä yhteyksien suunnasta ole täyttä varmuutta. Poehlmannin ja Fiesen (2001) tutkimuksessa pienipainoisena ja hyvin pienipainoisena syntyneiden keskosten ja näiden vanhempien välistä vuorovaikutusta seurattiin leikki-tilanteessa noin kuuden kuukauden korjatussa iässä ja kognitiivista kehitystä tutkittiin myöhemmin noin yhden vuoden korjatussa iässä. Vuorovaikutuksen laatu välitti perinataalisen riskin ja kognitiivisen kehityksen välistä yhteyttä. Varhaisen vuorovaikutuksen vastavuoroisuus, tunteiden positiivisuus ja osallistuminen ennustivat merkittävästi kognitiivista kehitystä myös, kun neonataaliset ja äidin sosiodemografiset riskitekijät olivat kontrolloitu (Poehlmann & Fiese, 2001). On selvää, että vaikeudet vuorovaikutuksessa saattavat entisestään vaikeuttaa keskosena syntyneen lapsen kehitystä, mutta toisaalta myös oikeanlaisella tuella vanhempaa voidaan kannustaa tukemaan ja vaikuttamaan lapsensa kehitykseen positiivisesti vaikeasta lähtötilanteesta huolimatta.

Vaikka vanhempi tiedostaisi vuorovaikutuksen merkityksen tärkeyden ja ymmärtäisi, että keskosena syntyneen lapsen kohdalla vuorovaikutus on erityisen tärkeää, on vanhemman silti vaikea tukea keskosena

syntynyttä lastaan tämän kehityksessä, jos vanhempi on ahdistunut. Erityisesti vanhemman ahdistuneisuus tai mielenterveyden haasteet saattavat vaikuttaa lapsen varhaiseen sosioemotionaaliseen kehitykseen ja tunteiden säätelytaitoihin (Treyvaud ym., 2009B). Hyvä ja toimiva vuorovaikutussuhde lapsen ja vanhemman välillä tukee lapsen itsesäätelytaitoja. Vaikeasti ahdistuneen vanhemman voi olla vaikeampi tarjota lapselleen myönteisiä kehitystä tukevia kokemuksia, joissa harjoitella esimerkiksi itsesäätelytaitoja turvallisesti. Vanhemman mielenterveyden vaikeuksilla voi olla vielä suurempi haitallinen vaikutus lapsen sosioemotionaaliseen kehitykseen, jos lapsi on syntynyt keskosena (Gray, Indurkha & McCormick, 2004). Grayn ym. (2004) tutkimuksessa äidin stressi ja ahdistuneisuus keskosena syntyneen vauvan 40 viikon sikiöissä, ennusti pienipainoisena syntyneiden keskosten käyttäytymisen ongelmia myöhemmin kolmen, viiden ja kahdeksan vuoden iässä. Tärkeää onkin puuttua äidin kokemaan stressiin ja ahdistuneisuuteen jo varhain, sillä jo varhaisella ei-kliinisellä ahdistuneisuudella voi olla kauaskantoisia vaikutuksia myöhempään lapsen kehitykseen.

Sen lisäksi, että keskosena syntyneen lapsen äidin ahdistuneisuus voi olla yhteydessä keskosien kehityksen vaikeuksiin, on se myös yhteydessä vuorovaikutuksen haasteisiin. Vaikka kaikki keskosena syntyneiden lasten vanhemmista eivät ole ahdistuneita, ja ahdistuneistakin varmasti suuri osa pärjää vuorovaikutuksessa riittävän hyvin, on riski vuorovaikutuksen häiriintymiselle läsnä. Schmückerin ym. (2005) tutkimuksessa korkeammalla keskossyntymän jälkeisellä äidin ahdistuneisuudella oli yhteys vanhemman ja lapsen väliseen vuorovaikutukseen hyvin pienipainoisena syntyneen keskosien kolmen kuukauden korjatussa iässä. Vaikka hyvin pienipainoisena syntyneen keskosien neurobiologisella riskistatuksella oli myös vaikutusta lapsen vähäisempään responsiivisuuteen kasvojenilmeillä tarkasteltuna, oli äidin ahdistuneisuuden ja äiti-lapsi suhteen vuorovaikutuksen laadulla tätä vahvempi vaikutus (Schmücker ym., 2005).

Selkeimmin keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden vaikutusta myöhempään vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen väliseen vuorovaikutukseen on tutkinut Zerkowicz kollegoineen. Zerkowicz ym. ovat tutkineet Kanadassa hyvin pienipainoisena syntyneiden keskosten äitien keskossyntymän jälkeisen ahdistuneisuuden yhteyksiä sekä vanhemman ja lapsen väliseen vuorovaikutukseen noin kahden vuoden korjatussa iässä (Zerkowicz, Papageorgiou, Bardin & Wang, 2009) että lapsen kognitiiviseen ja motoriseen kehitykseen ja käyttäytymisen ongelmiin noin kahden vuoden korjatussa iässä (Zerkowicz ym., 2010). Zerkowicz ym. (2009, 2010) eivät kuitenkaan tutkineet vuorovaikutuksen ja kehityksen välisiä yhteyksiä. Heidän tutkimusasetelmassaan äidin keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta mitattiin sairaalassa 2–4 viikkoa keskossyntymän jälkeen, keskosien tilan vakauduttua. Myöhemmin noin kahden vuoden korjatussa iässä keskosena syntyneiden lasten ja vanhempien välistä vuorovaikutusta tutkittiin videoimalla vapaan



leikin tilanne lapsen kotona ja tämän lisäksi tutkittiin keskosena syntyneen lapsen kognitiivista ja motorista kehitystä sekä käyttäytymisen ongelmia ja internalisoivia ja eksternalisoivia oireita. Äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus oli yhteydessä vähäisempään sensitiivisyyteen ja vähäisempään vuorovaikutuksen struktuuriin myöhemmin lapsen noin kahden vuoden korjatussa iässä, myös kun äidin koulutus ja lapsen syntymäpaino oli kontrolloitu (Zelkowitz ym., 2009). Tutkimus osoitti myös, että ahdistuneimpien äitien lapset osallistivat myös äitiään vähemmän mukaan leikkiinsä (Zelkowitz ym., 2009). Vanhemman voi olla vaikea toimia vuorovaikutuksessa sensitiivisesti keskosena syntyneen lapsensa kanssa tämän vuorovaikutuksellisten ja kehityksellisten erityispiirteiden takia, vaikkakin keskosena syntynyt lapsi nimenomaan hyötyisi vuorovaikutuksen sensitiivisyydestä, mikä saattaisi kompensoida keskosien omaa biologista kehityksen riskiä (Zelkowitz ym., 2009). Myöhemmässä tutkimuksessa Zelkowitz ym. (2010) osoittivat myös, että äidin ahdistuneisuus keskossyntymän jälkeen oli yhteydessä myös keskosien heikompaan kognitiiviseen kehitykseen ja suurempaan määrään internalisoivia oireita noin kahden vuoden korjatussa iässä, myös kun äidin koulutus ja neonataalinen sairastavuus oli kontrolloitu (Zelkowitz ym., 2010). Zelkowitzin ja kollegoiden (2009, 2010) tutkimukset näyttävät, että jo äidin varhaiseen ei-kliiniseen keskossyntymän jälkeiseen ahdistuneisuuteen tulee puuttua ajoissa, sillä se on yhteydessä niin vanhemman kuin keskosena syntyneen lapsen vuorovaikutuksen erityispiirteisiin ja lapsen heikompaan kehitykseen noin kahden vuoden korjatussa iässä.

Yhdessä keskosuus, keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus, vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen haasteet sekä lapsen kehityksen haasteet muodostavat monimutkaisen ja hauraan kuvion. Keskosena syntyneet lapset ovat erityisen herkkiä vanhemmuuden vaikutuksille ja häiriöille vuorovaikutuksessa. Toisaalta myös keskosien erityispiirteet voivat luonnollisestikin vaikuttaa vanhemman tapaan olla vuorovaikutuksessa, sekä vanhemman vanhemmuuteen ja ahdistuneisuuteen. Tutkimuskirjallisuudessa näiden välisiä pienempiä osa-alueiden yhteyksiä on tutkittu laajalti, mutta tutkimuksia, jotka ottaisivat nämä kaikki osa-alueet huomioon on hyvin vähän.

## 1.5 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, TUTKIMUSKYSYMYKSET JA -HYPOTEESEIT

Tutkimuksen tavoitteena on tutkia, miten ei-kliininen keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus vaikuttaa vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen väliseen vuorovaikutukseen sekä lapsen kehitykseen myöhemmin lapsen 2–3 vuoden korjatussa iässä, sekä sitä, miten vuorovaikutuksen määrä ja piirteet saattavat vaikuttaa lapsen kehitykseen. Tutkimuksessa äidin keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta on mitattu sikiön 35 ja 40 viikon iässä, raskauden alusta laskettuna. Keskossyntymän jälkeisen ahdistuneisuuden

arvioimiseksi tutkimuksessa on vähennetty äidin ahdistuneisuuden tasosta hänen ahdistuneisuustaipumuksensa määrä, minkä oletetaan tässä kuvastavan juuri keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta. Vuorovaikutusta on tutkittu uudella tavalla monipuolisesti kodin kieli- ja musiikkitoimintojen avulla vuorovaikutuksen piirteitä ja määrää arvioiden joko äidin, isän tai molempien yhdessä arvioimana lapsen 2 –3 vuoden korjatussa iässä. Vuorovaikutusta tutkittiin varsinaisena vastavuoroisena vuorovaikutuksena eli toimintoina, joissa lapsi on aktiivisesti mukana vuorovaikutuksessa, ja passiivisena kielellisenä ja musiikillisena vuorovaikutuksena eli toimintoina, joille lapsi altistuu passiivisesti kotona, sekä lapsen oman aktiivisen tekemisen ja lapsen ruutuajan avulla. Kognitiivisen, kielellisen, motorisen ja sosioemotionaalisen kehityksen sekä adaptiivisen käyttäytymisen arvioiminen on mahdollistanut laajan lapsen kokonaiskehityksen tarkastelun. Tässä tutkimuksessa on tutkittu poikkeuksellisen laajasti näiden edellä mainittujen välisiä yhteyksiä.

Johdannon valossa on selvää, että keskosena syntyneet lapset kohtaavat useita haasteita erityisesti ensimmäisinä elinvuosinaan. Tämän tutkimuksen aineisto koostuu erittäin, hyvin ja kohtalaisen ennenaikaisesti syntyneistä keskosista, jotka ovat kaikkein haavoittuvimmassa asemassa. Äidin keskossyntymän jälkeiseen ahdistuneisuuteen tulee puuttua, jotta voidaan tukea kaikkein haavoittuvimmassa asemassa olevia keskusia ja näiden kehitystä. Toimiva vastavuoroinen vuorovaikutussuhde vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välillä tukee lapsen myönteistä kehitystä, ja voi kompensoida keskosien omia kehityksellisiä vaikeuksia. Tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Onko keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus yhteydessä vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välisen varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen ja passiivisen vuorovaikutuksen, lapsen ruutuajan ja oman aktiivisen toiminnan määrään 2–3 vuoden iässä?

Hypoteesi: Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus on yhteydessä vähäisempään varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen, passiivisen vuorovaikutuksen ja lapsen oman aktiivisen toiminnan määrään sekä suurempaan lapsen ruutu aikaan.

2. Onko keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus yhteydessä keskosena syntyneen lapsen kognitiiviseen, kielelliseen, motoriseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen sekä adaptiiviseen käyttäytymiseen 2–3 vuoden iässä?

Hypoteesi: Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus on yhteydessä keskosena syntyneen lapsen heikompaan kehitykseen.

3. Onko varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen ja passiivisen vuorovaikutuksen, lapsen ruutuajan ja oman aktiivisen toiminnan määrä yhteydessä keskosena syntyneen lapsen kognitiiviseen, kielelliseen, motoriseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen sekä adaptiiviseen käyttäytymiseen 2–3 vuoden iässä?

Hypoteesi: Varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen ja lapsen oman aktiivisen toiminnan vähyys sekä korkeampi ruutu aika ovat yhteydessä keskosena syntyneen lapsen heikompaan kehitykseen. Passiivisen vuorovaikutuksen osalta hypoteesia ei aseteta.

## 2 MENETELMÄT

### 2.1 TUTKITTAVAT

Tämän tutkimuksen tutkittavat ovat osa vuonna 2012 alkanutta Kenguruperheet – ennenaikaisena syntyneen lapsen ääniympäristön vaikutus kehitykseen -hanketta. Tutkimukseen rekrytointiin raskausviikoilla 26<sup>+0</sup> –32<sup>+6</sup> syntyneitä keskusia kahdesta Helsingin yliopistollisen sairaalan toimipisteestä. Tutkittavat olivat rekrytoinnin aikaan yhä osastohoidossa, mutta eivät enää tehohoidossa. Tutkimukseen osallistumiseen sallittiin ylipainetuki ja edellytettiin päivittäistä vanhemman antamaa kenguruhoitoa vähintään kaksi tuntia päivässä. Alkuperäisessä Kenguruperheet – ennenaikaisena syntyneen lapsen ääniympäristön vaikutus kehitykseen -tutkimuksessa koeryhmään kuuluvien keskosten vanhempia ohjeistettiin laulamaan tai hyräilemään päivittäisen kenguruhoidon aikana. Kontrolliryhmään kuuluvien keskosten vanhemmille ei annettu äänimaailmaan liittyvää ohjeistusta kenguruhoidon ajaksi. Tämän tutkimuksen lopullisessa aineistossa ei kuitenkaan ole eroteltu koeryhmään (n=21) ja kontrolliryhmään (n=6) kuuluneita toisistaan erisuurten ryhmäkokojen takia, eikä tämän satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen mahdollisia interventiovaikutuksia haluttu testata vielä aineistonkeruun ollessa yhä kesken.

Tutkimukseen osallistumisen poissulkukriteerinä oli alle 26 viikon sikiöikä, keskushermostopoikkeavuus, aivoverenvuoto (III-IV aste), hengityskonehoito tai huomattava sairastavuus. Tutkimukseen otettiin kuitenkin mukaan lopulta muutamia myös alle 26 raskausviikolla syntyneitä ja yli 33 raskausviikolla syntyneitä keskusia. Tämän tutkimuksen aineistossa mukana on alkuperäisten poissulkukriteerien vastaisesti

yksi 24<sup>+5</sup> raskausviikolla syntynyt ja yksi 33<sup>+2</sup> raskausviikolla syntynyt keskonen (30,20 ± 2,27). Lopullisesta aineistosta rajattiin lisäksi pois kaikki ne keskosena syntyneet lapset, joiden äiti oli täyttänyt sairaalassa keskossyntymän jälkeen STAI-itsearviointilomakkeen, mutta lapsi ei ollut saapunut tai ollut vielä ehtinyt saapua seurantatutkimukseen (n=15) ja ne keskosena syntyneet lapset, jotka olivat saapuneet seurantatutkimukseen, mutta joiden äiti ei ollut täyttänyt STAI-itsearviointilomaketta sairaalassaolon aikana (n=11).

Tämän tutkimuksen lopullinen aineisto koostui 27 tutkittavasta. Aineisto koostui niistä keskosena syntyneistä lapsista, joiden äiti oli täyttänyt sairaalassa keskossyntymän jälkeen STAI-itsearviointilomakkeen (kts. luku 2.2.3) sikiöiän ollessa 35 ja/tai 40, sekä jotka olivat saapuneet myös seurantatutkimukseen (kts. luku 2.2.1, 2.2.2) 22 kuukauden ja 2 päivän – 35 kuukauden ja 7 päivän korjatussa iässä.

Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mitanneen STAI-itsearviointilomakkeen täyttäneiden äitien seurantatutkimukseen osallistuneet lapset eivät eronneet sukupuolijakaumaltaan tai äidin ahdistuneisuuden määrältä niistä, jotka eivät saapuneet seurantatutkimukseen tai olleet vielä ehtineet saapua seurantatutkimukseen. Kaikkien seurantatutkimukseen osallistuneiden aineistossa tyttöjä oli merkittävästi enemmän kuin tämän tutkimuksen lopullisessa aineistossa (43,2% vs. 29,6%) ( $\chi^2(1) = 7.544$ ;  $p=.006$ ). Tämän tutkimuksen lopullisen aineiston keskoset eivät eronneet sukupuolen lisäksi muilta taustatiedoilta (sikiöikä, syntymäpaino, korjattu ikä seurantatutkimukseen tullessa, äidin koulutus vuosissa, isän koulutus vuosissa) niistä, jotka rajattiin tutkimuksesta pois STAI-itsearviointilomakkeen puuttumisen vuoksi.

Tutkimuksen lopullisen aineiston taustamuuttujien kuvailevat tunnusluvut on esitetty taulukossa 2 kappaleessa 3.1. Raskauden keston mukaan määriteltynä keskosista yhdeksän syntyi kohtalaisen ennenaikaisina, 12 hyvin ennenaikaisina ja kuusi erittäin ennenaikaisina. Syntymäpainon mukaan määriteltynä 13 keskosista oli syntyessään pienipainoisia, seitsemän hyvin pienipainoisia ja viisi erittäin pienipainoisia. Yksi keskonen syntyi normaalipainoisena ja yhden syntymäpainoa ei ollut tiedossa. Aineistossa oli mukana yhdet tyttökaksoset. Ennenaikaisen synnytyksen syitä tai sitä oliko ennenaikainen synnytys spontaani vai suunniteltu ei ollut tiedossa. 2–3 vuoden iässä suurin osa keskosena syntyneistä lapsista (n=22) asui molempien biologisten vanhempiansa kanssa, kaksi vuorotellen biologisten vanhempiansa kanssa, yksi äidin ja äidin miesystävän kanssa ja yksi vain äidin kanssa. Yhden asumistiedot puuttuivat.

## 2.2 ARVIOINTIMENETELMÄT

### 2.2.1 Vuorovaikutuksen arviointi

Lapsen ja vanhemman välisen vuorovaikutuksen määrää ja piirteitä tutkittiin seurantatutkimuksen vaiheessa vanhemman täyttämällä taustatietolomakkeella. Seurantatutkimukseen saavuttiin keskimäärin 27,16 kuukauden korjatussa iässä ( $\pm 3,99$ ). Nuorin seurantatutkimukseen osallistunut keskonen oli 22 kuukautta ja 2 päivää ja vanhin 35 kuukautta ja 7 päivää vanha korjatulta iältään.

Taustatietolomake oli Lukivauva-tutkimusprojektiin luotu kyselylomake. Lukivauva-tutkimusprojekti on varhaiskehityksen riskitekijöitä ja suojaavia tekijöitä tutkiva pitkittäisseurantahanke (Lukivauva, 2019<sup>1</sup>). Taustatietolomake on nähtävissä kokonaisuudessaan liitteissä (Liite 1). Taustatietolomakkeen täytti joko äiti (n=17), isä (n=6) tai äiti ja isä yhdessä (n=4). Taustatietolomakkeessa vanhempaa pyydettiin arvioimaan kodin kieli- ja musiikkitoimintoja tällä hetkellä.

Tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita lapsen ja vanhemman välisen vuorovaikutuksen määrästä ja piirteistä. Vuorovaikutuksen erilaisia piirteitä ja vastavuoroisuutta kuvaamaan muodostettiin kodin kieli- ja musiikkitoimintoja mitanneista kysymyksistä vuorovaikutusta kuvaavat summa- ja keskiarvomuuttujat. Summamuuttujat muodostettiin niistä muuttujista, joita mitattiin tuntia viikossa asteikolla. Tulokinnan helpottamiseksi muodostettiin keskiarvomuuttujat niille muuttujille, joiden mittaamiseen oli käytetty 1–4 asteikkoa (1= Ei juuri koskaan, 2= Korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= Useita kertoja kuukaudessa ja 4= Useita kertoja viikossa). Summa- ja keskiarvomuuttujien muodotukseen käytetyt muuttujat ja asteikot on nähtävissä liitteissä (Liite 2).

*Varsinaisella vastavuoroisella vuorovaikutuksella* viitattiin erilaisiin toimiin, joissa lapsi oli mukana ja aktiivisesti vuorovaikutuksessa vanhemman kanssa. Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus oli lapsen kanssa yhdessä tehtyjä toimintoja (esim. laulaminen, lukeminen, tanssiminen, musisoiminen soittimilla, musiikin kuuntelu yhdessä), ja vanhempi arvioi näitä asteikolla 1–4 (1= Ei juuri koskaan, 2= Korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= Useita kertoja kuukaudessa, 4= Useita kertoja viikossa).

*Passiivisessa vuorovaikutuksessa* lapsi saattoi olla vuorovaikutuksessa vanhemman kanssa, mutta toiminta ei varsinaisesti kohdistunut lapseen eikä lapsi ollut vuorovaikutuksessa aktiivinen toimija, vaan enemmän

---

<sup>1</sup> <https://lukivaikeus.wordpress.com/>

sille altistuja. Passiivinen vuorovaikutus jaettiin vielä erikseen kielelliseen ja musiikilliseen passiiviseen vuorovaikutukseen. Passiivinen vuorovaikutus oli lapsen kanssa samassa tilassa tapahtuneita kielitoimintoja (esim. Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin lapsenne kanssa samassa tilassa on luettu ääneen?) tai musiikkitoimintoja (esim. Kuinka monta tuntia viikossa keskimäärin lapsenne kanssa samassa tilassa on kuunneltu musiikkia?). Passiivista vuorovaikutusta vanhempi arvioi tuntia viikossa -asteikolla.

Näiden lisäksi muodostettiin summa- ja keskiarvomuuttujat liittyen lapsen toimintaan. *Lapsen oma aktiivinen toiminta* viittasi varsinaista vastavuoroista vuorovaikutusta vastaavien toimintojen (esim. laulaminen, tanssiminen, musisoiminen) tekemiseen itsenäisesti, jota vanhempi arvioi asteikolla 1–4 (1= Ei juuri koskaan, 2= Korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= Useita kertoja kuukaudessa, 4= Useita kertoja viikossa). Lapsen *ruutuaikaan* liittyen vanhempia pyydettiin arvioimaan, kuinka monta tuntia viikossa lapsi katsoo lapsille ja aikuisille suunnattuja ohjelmia sekä pelaa tai viettää muutoin aikaa tietokoneella, tabletilla tai kännykällä.

### 2.2.2 Kehitystason arviointi

Lasten kognitiivista, kielellistä, motorista ja sosioemotionaalista kehitystä sekä adaptiivista käyttäytymistä arvioitiin Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III) -testistöllä seurantatutkimukseen tullessa. Bayley-III on yleinen 0–42 kuukautta vanhojen vauvojen ja lasten kehitysviivästymien tunnistamiseen ja interventioiden suunnitteluun tarkoitettu työkalu (Bayley, 1993). Bayley on käytetyin arviointimenetelmä keskosena syntyneiden neurokognitiivisen kehityksen tutkimisessa kolmen ensimmäisen elinvuoden aikana (Luttikhuizen dos Santos, Kieviet, Könings, van Elburg & Oosterlaan, 2013). Bayley-III opastaa käyttämään keskosilla korjattua ikää standardoinnissa ainakin kahden vuoden ikään asti (Bayley, 1993), joten tätä käytettiin kaikilla tutkittavilla. Korjatulla iällä tarkoitetaan lasketun iän perusteella määriteltyä korjattua ikää, eikä syntymästä laskettua kronologista ikää. Korjatun iän käyttö mahdollistaa sen, että keskosena syntyneillä lapsilla on ollut yhtä paljon aikaa kehittyä kuin täysiaikaisena syntyneillä.

Useissa tutkimuksissa lievästi tai kohtalaisesti ennenaikaisesti syntyneen keskosien kehitys näyttäytyy heikompana täysiaikaisena syntyneisiin verrattuna, jos ikäkorjausta ei ole käytetty, mutta ikäkorjauksen jälkeen eroa ei ole (De Jong ym., 2012). Samoin lievästi tai kohtalaisesti ennenaikaisesti syntyneen keskosien kehitys saattaa olla heikompaakin myös ikäkorjauksen jälkeen yhdeksän kuukauden iässä, mutta ei enää kahden vuoden iässä (Hillemeier, Farkas, Morgan, Martin & Maczuga, 2009). Voi siis olla, että erot keskosena

syntyneen lapsen ja täysiaikaisena syntyneen lapsen kehityksen välillä ovat suurempia varhaisemmassa iässä, mutta keskoset kirivät eroa kiinni noin kahden vuoden ikään mennessä. Kahden vuoden iän jälkeen ikäkorjausta ei enää välttämättä tarvita. Sillä suurin osa keskosista kirii kehityksessä mahdollisesti ollutta viivettä kiinni noin kahden vuoden ikään tullessa, on tällöin selkeämmin erotettavissa myös vakavammat kehityksen viiveet tai vaikeudet.

Kognitiivista, kielellistä ja motorista kehitystä arvioi tähän koulutuksen saanut tutkimusassistenttina toiminut psykologian opiskelija laillistetun psykologin valvonnassa. Jokaisen lapsen kehitystason arviointi suoritettiin yhdellä tapaamiskerralla ja seuraavassa järjestyksessä: kognitiivisen kehityksen arviointi, kielellisen kehityksen arviointi ja motorisen kehityksen arviointi. Sosioemotionaalisen kehityksen ja adaptiivisen käyttäytymisen kyselylomakkeen täytti lapsen vanhempi. Tässä tutkimuksessa käytettiin korjatulla iällä standardoituja indeksipisteitä.

### 2.2.3 Äidin ahdistuneisuuden arviointi

Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta tutkittiin State – Trait Anxiety Inventory (STAI) -itsearviointikyselylomakkeen päivitetyllä Y-versiolla. STAI-itsearviointikyselylomakkeella voidaan arvioida ahdistuneisuutta sekä ahdistuneisuuden tasona (STAI-State, lyh. STAI-S) että piirteenä tai taipumuksena (STAI-Trait, lyh. STAI-T) (Spielberger, 1983). STAI-S:llä arvioidaan ahdistuneisuutta juuri kyseisellä hetkellä, ja se kattaa osioita jännittyneisyyden, hermostuneisuuden ja huolen tunteisiin liittyen sekä autonomisen hermoston aktivoitumiseen liittyen (Barnes, Harp & Jung, 2002). STAI-T:llä arvioidaan pysyvämpää taipumusta ahdistuneisuuteen ja yleisempää ahdistuneisuutta, ja se kattaa osioita liittyen rauhallisuuden, varmuuden ja turvallisuuden kokemuksiin (Barnes ym., 2002). Molempia mitataan 20:llä omalla kysymyksellä, joihin lomakkeen täyttäjä voi vastata asteikolla 1–4. Kuvattaessa ahdistuneisuudentasoa (STAI-S) vastausvaihtoehdot ovat 1= En lainkaan, 2= Jossain määrin, 3= Kohtalaisen paljon, 4= Hyvin paljon, kun taas ahdistuneisuutta piirteenä kuvattaessa ne ovat (STAI-T) 1= En/En juuri koskaan, 2= Toisinaan, 3= Usein, 4= Lähes aina (Spielberger, 1983). STAI-S:n ja STAI-T:n arvot voivat vaihdella 20–80 välillä, korkeampien arvojen kuvattaessa korkeampaa ahdistuneisuutta (Spielberger, 1983).

STAI on validi ja reliaabeli menetelmä ahdistuneisuuden arvioimiseen yleisväestössä (Barnes ym., 2002), ja käytetympiä äidin raskaudenaikaisen ahdistuneisuuden arviointimenetelmiä (Littleton, Breitenkopf &

Berenson, 2007). STAI-S on kohtalaisen hyvä äidin ahdistuneisuuden seulontamenetelmä niin raskauden aikana kuin synnytyksen jälkeen (Tendais, Costa, Conde, & Figueiredo, 2014).

Ahdistuneisuutta tutkittiin äidin täyttämällä STAI-itsearviointikyselylomakkeella keskossyntymän jälkeen keskosen sikiöiän ollessa 35 ja 40 viikkoa, jos raskaus olisi jatkunut normaalisti. 21:n keskosen äiti oli täyttänyt STAI-S ja STAI-T pisteet molemmilta viikoilta. Lisäksi yhdeltä keskoselta oli molemmat STAI-pisteet vain viikolta 35, yhdellä vain STAI-S -pisteet vain viikolta 35 ja neljällä molemmat STAI-pisteet vain viikolta 40.

Tutkimuksessa haluttiin tutkia keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta, jonka keskossyntymä olisi voinut aiheuttaa. Oletettiin, että jokaisella ihmisellä on luontainen taipumus ahdistuneisuuteen (STAI-T) sekä olosuhteista johtuva senhetkinen ahdistuneisuus (STAI-S). Tutkimuksessa haluttiin arvioida sitä, miten ahdistuneisuus on muuttunut keskossyntymän myötä. Tätä varten muodostettiin uudet tutkimusmuuttujat (STAI-S35 – STAI-T35) ja (STAI-S40 – STAI-T40) kuvaamaan keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta suhteessa yksilölliseen ahdistuneisuustaipumukseen, ja näiden muuttujien yhteyttä tutkittiin muihin tutkimusmuuttujiin. Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta kuvaamaan luotujen muuttujien suuret arvot viittaavat suurempaan ahdistuneisuuteen. Muuttujien negatiiviset arvot viittaavat siihen, että keskossyntymä ei ole aiheuttanut äidin ahdistuneisuuden kasvua suhteessa taipumukseen ahdistua. Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta kuvaavien muuttujien muodostaminen, sekä ahdistuneisuuden tason (STAI-S), ahdistuneisuustaipumuksen (STAI-T) ja keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta kuvaavien muuttujien (STAI-S – STAI-T) kuvailevat tunnusluvut on esitetty taulukossa 2 kappaleessa 3.1.

## 2.3 TILASTOLLISET MENETELMÄT

Tilastolliset analyysit ja aineiston tarkastelu tehtiin IBM SPSS Statistics 25 -ohjelmalla. Tilastollisissa analyyseissa tarkasteltiin äidin ahdistuneisuuden tason ja ahdistuneisuustaipumuksen sekä keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden mahdollisia eroja sikiöiän ollessa 35 tai 40 parittaisten otosten t-testillä, josta raportoitiin myös efektin koko, Cohenin *d*. Lisäksi tarkasteltiin keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden yhteyttä vuorovaikutuksen määrää ja piirteitä kuvaaviin summa- ja keskiarvomuuuttujiin sekä lapsen kehitystä kuvaaviin indekseihin. Tilastollisissa analyyseissa tarkasteltiin myös vuorovaikutuksen määrän yhteyttä lapsen kehitykseen.



Aineistossa oli puuttuvia arvoja niin taustamuuttujissa, vuorovaikutusta, kehitystä ja keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mittaavissa muuttujissa. Puuttuvia arvoja ei korvattu. Poikkeavien arvojen tarkastelun jälkeen aineistosta ei päädytty poistamaan yhtään arvoa. Lopullisesta aineistosta poisrajattujen mahdollista eroavuutta lopullisen aineiston tutkittaviin tutkittiin  $\chi^2$  -testillä taustamuuttujien ja äidin ahdistuneisuuden suhteen.

Muuttujien normalisuutta tutkittiin Kolmogorov-Smirnovin ja Shapiro-Wilkin -normaalisuustesteillä. Normaalijakautuneiden muuttujien välisiä yhteyksiä tutkittiin Pearsonin korrelaatiokertoimella. Muuttujien, jotka eivät olleet normaalijakautuneita, välisten yhteyksien tutkimiseen käytettiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa, sillä se ei tee jakaumaoletuksia. Normaalisuustestien ollessa ristiriidassa keskenään, tarkasteltiin muuttujien jakaumien symmetrisyyttä. Lapsen ruutuaikaa mittaavan muuttujan osalta käytettiin molempia korrelaatiokertoimia, sillä muuttujan jakauma oli kohtalaisen symmetrinen, muttei puhtaasti normaalinena. Korrelaatiokertoimien ja p-arvojen lisäksi merkitsevistä tuloksista raportoitii selityssasteet.

Taustamuuttujista vain sikiöikä ja isän koulutus vuosissa olivat normaalijakautuneita, muut eivät. Taustatietolomakkeella kerätyistä kodin kieli- ja musiikkitoimintoja kuvaavista muuttujista muodostettiin vuorovaikutusta kuvaavat summa- ja keskiarvomuuttujat, jotta jakaumat saataisiin normaalijakautuneimmiksi, ja näin voitaisiin käyttää parametrisiä testejä. Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus, lapsen oma aktiivinen toiminta ja passiivinen musiikillinen vuorovaikutus olivat normaalisti jakautuneita aineistossa. Passiivinen kokonaisvuorovaikutus ja passiivinen kielellinen vuorovaikutus eivät olleet normaalisti jakautuneita aineistossa. Lapsen ruutuajan jakauma oli kohtalaisen symmetrinen. Lapsen kognitiivista, kielellistä, motorista ja sosioemotionaalista kehitystä kuvaavat Bayley-III -indeksit olivat normaalisti jakautuneita aineistossa, mutta adaptiivisen käyttäytymisen indeksi ei ollut.

Alkuperäiset äidin ahdistuneisuuden tasoa mittaavat STAI-S -muuttujat olivat normaalisesti jakautuneita. Alkuperäisistä äidin ahdistuneisuustaipumusta mittaavista STAI-T -muuttujista sikiöiältä 35 jakauma oli normaalin, mutta sikiöiältä 40 lähes normaalin. Tutkimusta varten muodostetuista keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mittaavista muuttujista sikiöiältä 40 ahdistuneisuus oli jakautunut normaalisti. Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mittaavan muuttujan sikiöiältä 40 välisiä yhteyksiä muihin muuttujiin on tutkittu Pearsonin korrelaatiokertoimella. Kuitenkin sikiöiän ollessa 35

keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mittaavan muuttujan jakauma ei ollut normaalin, vaan arvoissa korostui keskossyntymän aiheuttama ahdistuneisuuden kasvu. Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta sikiöiän ollessa 35 mittaavan muuttujan yhteyksiä muihin muuttujiin tutkittiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella.

### 3 TULOKSET

#### 3.1 KUVAILEVAT TUNNUSLUVUT

Aineiston kuvailevat tunnusluvut on esitetty taulukossa 2. Äidin korkeampi koulutus vuosissa oli yhteydessä keskosien syntymiseen myöhemmällä raskausviikolla ( $r_s = .43$ ,  $p=.032$ ,  $r^2=.18$ ). Keskosien suurempaan syntymäpainoon oli yhteydessä sekä äidin ( $r_s = .51$ ,  $p=.011$ ,  $r^2=.26$ ) että isän korkeampi koulutus vuosissa ( $r_s = .60$ ,  $p=.002$ ,  $r^2=.36$ ). Taustamuuttujista vain äidin koulutus vuosissa korreloi passiivisen kielellisen vuorovaikutuksen määrän kanssa ( $r_s = .49$ ,  $p=.021$ ,  $r^2=.24$ ) ja korjattu ikä korreloi adaptiivisen käyttäytymisen indeksin kanssa ( $r_s = .43$ ,  $p=.027$ ,  $r^2=.18$ ). Taustamuuttujista muut eivät korreloineet minkään muun tutkimusmuuttujan kanssa. Taustamuuttujien yhteydet tutkimusmuuttujiin on esitetty liitteissä (Liitteet 3–5).

Vuorovaikutusta kuvaavista summa- ja keskiarvomuuttujista passiivisen vuorovaikutuksen määrä korreloi passiivisen kielellisen vuorovaikutuksen määrän ( $r_s = .71$ ,  $p=.001$ ,  $r^2=.50$ ) sekä passiivisen musiikillisen vuorovaikutuksen määrän ( $r_s = .75$ ,  $p<.001$ ,  $r^2=.56$ ) kanssa. Varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrä korreloi passiivisen musiikillisen vuorovaikutuksen määrän kanssa ( $r = .46$ ,  $p=.027$ ,  $r^2=.21$ ) sekä lapsen oman aktiivisen toiminnan määrän kanssa ( $r = .75$ ,  $p<.001$ ,  $r^2=.56$ ). Kielellisen kehityksen indeksi oli merkitsevästi yhteydessä sosioemotionaalisen kehityksen ( $r = .52$ ,  $p=.006$ ,  $r^2=.27$ ) ja adaptiivisen käyttäytymisen ( $r_s = .55$ ,  $p=.004$ ,  $r^2=.30$ ) indekseihin. Bayley-III:lla arvioituna tutkimuksen keskosena syntyneiden lasten suoriutuminen vaihteli melko paljon, mutta jokaisen kehityksen osa-alueen kohdalta keskosien kehityksen keskiarvo oli ikätason odotusten mukaista, kun ikä oli korjattu.

Äidin ahdistuneisuuden taso (STAI-S) oli korkeampaa sikiöiän ollessa 35 ( $39,83 \pm 11,93$ ) kuin viisi viikkoa myöhemmin sikiöiän ollessa 40 ( $35,54 \pm 10,27$ ) (taulukko 2). Ero oli riippuvien otosten t-testillä merkitsevä ( $t(20) = 2.739$ ;  $p=.013$ ,  $d=.39$ ). Äidin kokema ahdistuneisuuden taso väheni keskosien kasvaessa. Myös keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta mittaavaan tutkimusmuuttujan perusteella ahdistuneisuus

oli korkeampaa sikiöiän ollessa 35 kuin 40 viikkoa ( $5,80 \pm 10,88$  vs.  $1,54 \pm 7,03$ ), ja ero oli melkein merkitsevä ( $t(20) = 2.059$ ;  $p=.053$ ,  $d=.47$ ).

Taulukko 2. Tausta- ja tutkimusmuuttujien jakaumien tunnusluvut

Muuttujat	ka tai n	kh tai %	Vaihteluväli	Otoskoko	
Taustamuuttujat					
Sukupuoli	27			27	
	Tyttö	8	29.6%		
	Poika	19	70.4%		
Sikiöikä viikoissa	30.20	2.27	24.71-33.29	27	
Syntymäpaino grammoissa	1467.35	464.53	900-2800	26	
Korjattu ikä kuukausissa	27.16	3.99	22.07-35.23	27	
Äidin koulutus vuosissa	18.61	3.08	15-25	25	
Isän koulutus vuosissa	15.30	3.55	9-20	24	
Tutkimusmuuttujat					
Passiivinen vuorovaikutus <sup>a</sup>	23.81	13.60	2.75-52.00	20	
	Kielellinen <sup>a</sup>	12.30	9.65	1.75-41.00	23
	Musiikillinen <sup>a</sup>	10.30	7.10	1.00-25.00	23
Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus <sup>b</sup>	3.37	0.40	2.50-4.00	26	
Lapsen oma aktiivinen toiminta <sup>b</sup>	3.08	0.56	1.75-4.00	26	
Ruutuaika <sup>a</sup>	7.46	4.52	1.00-21.50	24	
Kognitiivinen indeksi	101.48	9.59	85-125	27	
Kielellinen indeksi	109.12	11.08	91-132	26	
Motorinen indeksi	104.08	10.38	88-130	24	
Sosioemotionaalinen indeksi	104.26	13.35	70-135	27	
Adaptiivisen käyttäytymisen indeksi	97.67	12.32	71-122	27	
STAI-S					
	Sikiöikä 35	39.83	11.93	22-63	23
	Sikiöikä 40	35.54	10.27	20-53	25
STAI-T					
	Sikiöikä 35	33.66	9.73	20-54	22
	Sikiöikä 40	34.00	10.69	20-59	25
Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus					
STAI-S - STAI-T <sup>c</sup>					
	Sikiöikä 35	5.80	10.88	-12 - 34	22
	Sikiöikä 40	1.54	7.03	-19.50 - 15	25

<sup>a</sup> Summamuuttuja, joka muodostettu tuntia viikossa asteikosta

<sup>b</sup> Keskiarvomuuttuja, joka muodostettu 1-4 asteikosta, jossa 1= Ei juuri koskaan, 2= Korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= Useita kertoja kuukaudessa, 4= Useita kertoja viikossa

<sup>c</sup> Tutkimuksessa käytetty Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus -muuttuja, joka muodostettu STAI-S – STAI-T välisenä erotuksena erikseen raskausviikoille 35 ja 40

### 3.2 MUUTTUJIEN VÄLISET YHTEYDET

Taulukossa 3 on kuvattu keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden ja vuorovaikutusta kuvaavien summa- ja keskiarvomuuttujien väliset korrelaatiokertoimet ja merkitsevyydet. Keskossyntymän jälkeistä äidin ahdistuneisuutta sikiöiän ollessa 35 viikkoa mittaava muuttuja ei ollut yhteydessä vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen määrään 2–3 vuoden iässä. Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus viisi viikkoa myöhemmin, sikiöiän ollessa 40, oli kuitenkin yhteydessä vähäisempään passiivisen vuorovaikutuksen määrään ( $r_s = -.71$ ,  $p=.001$ ,  $r^2=.50$ ) ja passiivisen musiikillisen vuorovaikutuksen määrään ( $r = -.54$ ,  $p=.01$ ,  $r^2=.29$ ), muttei varsinaisen vastavuoroisen vuorovaikutuksen, lapsen oman aktiivisen toiminnan tai passiivisen kielellisen vuorovaikutuksen määrän. Keskossyntymän jälkeinen äidin korkeampi ahdistuneisuus sikiöiältä 40 oli yhteydessä vähäisempään lapsen ruutuaikaan 2–3 vuoden iässä, kun yhteyttä tutkittiin Pearsonin korrelaatiokertoimella ( $r = -.47$ ,  $p=.023$ ,  $r^2=.22$ ), mutta Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella yhteyttä ei ollut ( $r_s = -.15$ ,  $p=.50$ ,  $r^2=.02$ ).

Taulukko 3. *Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet ahdistuneisuus -muuttujien ja vuorovaikutus -muuttujien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet. Lapsen ruutuaika -muuttujan kohdalla sulkeissa Pearsonin korrelaatiokertoimet.*

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, sikiöikä 35	1							
2. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, sikiöikä 40	.31	1						
3. Passiivinen vuorovaikutus	-.23	-.71**	1					
4. Passiivinen vuorovaikutus, kielellinen	-.20	-.31	.71**	1				
5. Passiivinen vuorovaikutus, musiikillinen	-.16	-.54**	.75**	.24	1			
6. Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus	.04	-.07	.34	.21	.46	1		
7. Lapsen oma aktiivinen toiminta	.00	.00	.05	.16	.24	.75**	1	
8. Lapsen ruutuaika	.04	-.15 (-.47*)	.29	.32	.04 (.20)	.20 (.10)	.02 (-.02)	1

\*\*p<.01, \*p<.05

Taulukossa 4 on kuvattu keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden ja Bayley-III -indeksien väliset korrelaatiokertoimet ja merkitsevyydet. Äidin korkeampi keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus 35 viikon sikiöiässä oli yhteydessä lapsen parempaan kielellisen kehityksen indeksiin ( $r_s = .44$ ,  $p=.045$ ,  $r^2=.19$ ) ja 40 viikon sikiöissä melkein merkitsevästi yhteydessä parempaan motorisen kehityksen indeksiin ( $r = .42$ ,  $p=.051$ ,  $r^2=.18$ ) 2–3 vuoden iässä.

Taulukko 4. *Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet ahdistuneisuus -muuttujien ja Bayley-III indeksien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet.*

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7
1. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, sikiöikä 35	1						
2. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, sikiöikä 40	.31	1					
3. Kognitiivinen indeksi	.29	.05	1				
4. Kielellinen indeksi	.44*	-.20	-.15	1			
5. Motorinen indeksi	.27	.42#	.14	.16	1		
6. Sosioemotionaalinen indeksi	.07	.01	-.13	.52**	.01	1	
7. Adaptiivisen käyttäytymisen indeksi	-.04	-.08	-.33	.55**	.11	.21	1

\*\*p<.01, \*p<.05, #p<.10

Lapsen ruudun äärellä viettämä korkeampi tuntimäärä oli yhteydessä heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen 2–3 vuoden iässä ( $r_s = -.54$ ,  $p=.006$ ,  $r^2=.29$  ja  $r = -.54$ ,  $p=.007$ ,  $r^2=.29$ ). Vuorovaikutuksen määrä ei ollut muuten yhteydessä Bayley-III -indekseihin (Taulukko 5).

Taulukko 5. Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet vuorovaikutus -muuttujien ja Bayley-III indeksien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet. Lapsen ruutuaika -muuttujan kohdalla sulkeissa Pearsonin korrelaatiokertoimet.

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Passiivinen vuorovaikutus	1										
2. Passiivinen vuorovaikutus, kielellinen	.71**	1									
3. Passiivinen vuorovaikutus, musiikillinen	.75**	.24	1								
4. Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus	.34	.21	.46*	1							
5. Lapsen oma aktiivinen toiminta	.05	.16	.24	.75**	1						
6. Lapsen ruutuaika	.29	.32	.04 (.20)	.20 (.10)	.02 (-.02)	1					
7. Kognitiivinen indeksi	-.31	-.31	-.31	-.05	-.03	.27 (.15)	1				
8. Kielellinen indeksi	-.10	.08	.06	.09	.27	-.07 (-.07)	-.15	1			
9. Motorinen indeksi	-.46	-.10	-.05	.00	.06	.12 (-.07)	.14	.16	1		
10. Sosioemotionaalinen indeksi	-.15	.00	.01	.27	.28	-.54** (-.54**)	-.13	.52**	.01	1	
11. Adaptiivisen käyttäytymisen indeksi	-.02	.28	.18	.16	.28	.02	-.33	.55**	.11	.21	1

\*\* $p<.01$ , \* $p<.05$

## 4 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus yhteydessä vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välisen vuorovaikutukseen sekä lapsen kehitykseen 2–3 vuoden iässä. Tutkimuksessa haluttiin selvittää myös vuorovaikutuksen ja kehityksen välisiä yhteyksiä. Tulosten perustella keskossyntymän jälkeen vähemmän ahdistuneet äidit tarjosivat lapsilleen enemmän virikkeitä näiden 2–3 vuoden iässä. Vähemmän ahdistuneiden äitien perheissä soitettiin enemmän musiikkia tai vanhemmat tai sisarukset musisoivat ja lauloivat enemmän lapsen kanssa samassa tilassa kuin perheissä, joissa äiti oli ollut ahdistuneempi keskossyntymän jälkeen. Vähemmän ahdistuneiden äitien perheissä myös lapset viettivät enemmän aikaa ruudun äärellä myöhemmin. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei kuitenkaan vaikuttanut vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään. Sen sijaan eroja vuorovaikutuksen määrässä selitti ahdistuksen pitkittyminen. Äidin ahdistuneisuus oli tutkimuksessa yllättäen yhteydessä myös lapsen parempaan kielelliseen kehitykseen ja lähes parempaan motoriseen kehitykseen. Vuorovaikutuksen ja kehityksen välisten yhteyksien osalta keskosena syntyneen lapsen suurempi ruutuaika oli tutkimuksessa yhteydessä tämän heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen 2–3 vuoden iässä.

### 4.1 KESKOSSYNTYMÄN JÄLKEISEN ÄIDIN AHDISTUNEISUUDEN YHTEYS VANHEMMAN JA LAPSEN VÄLISEN VUOROVAIKUTUKSEN MÄÄRÄÄN

Tiedetään, että vanhemman ja lapsen välinen vuorovaikutus on lapsen syntymästä asti luonteeltaan vastavuoroista (Pesonen, 2010). Vanhemman ja lapsen välinen vuorovaikutussuhde kohtaa usein haasteita keskossyntymän myötä. Vuorovaikutuksen haasteisiin saattaa vaikuttaa keskosena syntyneen lapsen omien kehityksellisten ja vuorovaikutuksellisten vaikeuksien lisäksi vanhemman keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ja sen tuomat vaikeudet lapsen tukemisessa. Aikaisemmissa tutkimuksissa vastavuoroista vuorovaikutusta vanhemman ja lapsen välillä on usein tutkittu erilaisissa leikki- tai hoivatilanteissa. Tässä tutkimuksessa käytettyjä vastavuoroista vuorovaikutusta kuvaavia kodin musiikki- ja kielitoimintoja, kuten yhdessä musisointia ja yhdessä lukemista, ei ole aikaisemmissa tutkimuksissa yhdistetty keskostutkimukseen. Aikaisempaa tutkimusta siitä, vähentääkö äidin ahdistuneisuus kotona yhdessä musisointia taikka lukemista lapsen kanssa ei ole.

Tutkimuksessa äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei vaikuttanut vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään myöhemmin lapsen parin vuoden iässä ainakaan tutkimuksessa käytettyjen

mittareiden perusteella. Tutkimuksen mukaan äidit tarjoavat keskosena syntyneille lapsilleen kotona yhteistä aktiivista tekemistä, kuten laulamista, lukemista, musiikin tahtiin liikkumista, rytmien taputtelua, musisointia soittimilla ja musiikin kuuntelua, ja keskosena syntyneet lapset pääsevät aktiivisesti osallistumaan tähän vastavuoroiseen tekemiseen, riippumatta äidin keskossyntymän jälkeisestä ahdistuneisuudesta. Se, ettei äidin korkeakaan ahdistuneisuus keskossyntymän jälkeen vähentäne myöhempää vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrää, on tärkeää keskosena syntyneen lapsen kehityksen kannalta, sillä toimiva vastavuoroinen vuorovaikutus vanhemman kanssa voi suojata keskosena syntynyttä lasta tämän omilta kehityksen haasteilta.

Näyttää siltä, ettei vanhemman ja lapsen välisen tekemisen luontaista vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrää melko pian, tässä keskimäärin viisi ja kymmenen viikkoa, keskossyntymän jälkeen mitatulla äidin ahdistuneisuudella voida ennustaa. Tähän vanhemman ja lapsen väliseen luontaiseen yhdessä tekemisen ja olemisen määrään vaikuttavat tulosten mukaan muut tekijät kuin varhainen keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus. Tämän tutkimuksen keskosena syntyneiden lasten äidit olivat pitkälti korkeasti koulutettuja ja asuivat yhdessä lapsen isän kanssa. He saivat laadukasta hoitoa ja tukea kahdessa Helsingin yliopistollisen sairaalan toimipisteessä. Lisäksi keskosten kehitystä seurattiin ensimmäisten vuosien aikana. Voi olla, että tutkimuksen korkeasti koulutetut äidit ovat olleet hyvin tietoisia keskosena syntyneiden lastensa kehityksen tuen tarpeista ja tarjoavatkin tämän vuoksi paljon aktiivista yhdessä tekemistä lapsilleen tai että heillä on riittävästi voimavaroja tukea lastaan keskossyntymästä huolimatta. Myös Bilginin ja Wolken (2015) meta-analyysin mukaan keskosena syntyneiden vanhempien on osoitettu huomioivan lastaan jopa paremmin kuin täysiaikaisena syntyneiden lasten vanhemmat.

Alkuperäisessä tutkimuksessa koeryhmän vanhempia kannustettiin laulamaan ja hyräilemään keskosena syntyneille lapsilleen kenguruhoidon aikana sairaalassa ollessa. Kenguruhoidon aikainen äidin laulaminen rauhoittaa keskosena syntynyttä lasta ja vähentää äidin ahdistuneisuutta (Arnon ym., 2014), mikä tukee myönteistä vuorovaikutusta vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen välillä. Monelle tutkimuksen perheelle kenguruhoidon aikaisesta laulamisesta jäi tapa. Tämän tutkimuksen keskosena syntyneistä lapsista 21 (78 %) kuului alkuperäisen tutkimuksen koeryhmään, jonka perheet saivat jo varhain kannustusta musisoimiseen. Voi olla, että tämä on kannustanut perheitä musisoimaan yhdessä myöhemminkin ja että tämä on vähentänyt keskossyntymän aiheuttamaa äidin ahdistuneisuutta ja ennaltaehkäissyt sen pitkittymistä sekä tukenut vastavuoroista vuorovaikutusta, minkä takia niissäkään perheissä, missä äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus on ollut korkeaa, ei ole myöhemmän vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrä vähentynyt. Tässä tutkimuksessa ei voitu tutkia koe- ja kontrolliryhmään



kuulumisen vaikutusta, sillä ryhmäkoot olivat hyvin erikokoiset ja alkuperäisen satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen mahdollisia interventiovaikutuksia ei voitu tutkimuseettisistä syistä testata vielä aineistonkeruun ollessa kesken.

Aikaisemmin keskossyntymän jälkeisen varhaisen äidin ahdistuneisuuden vaikutusta vanhemman ja keskosenä syntyneen lapsen vuorovaikutukseen lapsen parin vuoden iässä ovat tutkineet Zerkowitz (2009; 2010) kollegoineen. Heidän tutkimuksissa (2009; 2010) moni käytetty arviointimenetelmä on ollut sama kuin tässä tutkimuksessa, mutta siinä, missä he tutkivat enemmän vuorovaikutuksen laatua, kiinnitettiin tässä tutkimuksessa huomiota vuorovaikutuksen määrään ja haluttiin tutkia vastavuoroista vuorovaikutusta kotona yhdessä tekemisen kautta. Zerkowitzin ja kollegoiden (2009; 2010) mukaan, keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus oli yhteydessä vuorovaikutuksen vähäisempään struktuuriin ja äidin sensitiivisyyteen sekä lapsen vähäisempään äidin osallistamiseen. Vaikka keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus on yhteydessä vastavuoroisen vuorovaikutuksen laatuun aikaisempien tutkimusten mukaan, ei se tämän tutkimuksen mukaan ole kuitenkaan yhteydessä kotona tapahtuvan vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään. Aiemmissä tutkimuksissa vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrän tutkiminen on sivuutettu. Vaikka tämän tutkimuksen mukaan näyttää siltä, että keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden määrästä riippumatta kotona harrastetaan yhdessä lapsen kanssa yhtä paljon, on mahdollista, että tässä vastavuoroisessa vuorovaikutuksessa on aikaisempien tutkimusten mukaisia laadullisia eroja ahdistuneiden ja vähemmän ahdistuneiden äitien ja heidän lastensa välillä, joita tämä tutkimus vuorovaikutuksen määrää tarkastelemalla ei tavoita.

Sen lisäksi, että äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei vaikuttanut vanhemman ja lapsen vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään, ei se vaikuttanut myöskään lapsen oman aktiivisuuden määrään. Keskosenä syntyneet lapset laulavat, liikkuvat musiikin tahtiin, taputtelevat rytmejä ja musisoivat soittimilla riippumatta äidin ahdistuneisuudesta keskossyntymän jälkeen. Vanhemman ja lapsen välinen vastavuoroinen vuorovaikutus oli tässä tutkimuksessa vahvasti yhteydessä lapsen omaan aktiivisuuteen. Niissä perheissä, joissa yhdessä tehtiin aktiivisesti paljon asioita, myös lapset olivat aktiivisempia.

Siinä, missä äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei tässä tutkimuksessa vaikuttanut lapsen kehityksen kannalta kiistattottoman tärkeään vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään, vaikutti se kuitenkin passiivisen vuorovaikutuksen määrään eli siihen, kuinka paljon lapsen kanssa kotona samassa tilassa musisoitiin niin, ettei lapsi itse varsinaisesti osallistunut siihen vaan lähinnä altistui tälle.

Keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus oli lasketun ajan kohdalla arvioituna yhteydessä passiivisen vuorovaikutuksen määrään yleisesti, sekä tarkemmin musiikillisen passiivisen vuorovaikutuksen määrään myöhemmin lapsen 2–3 vuoden iässä, asetettujen hypoteesien mukaisesti. Keskossyntymän jälkeen vähemmän ahdistuneet äidit tarjoavat lapsilleen myöhemmin enemmän musiikin kuuntelua tai sisarusten kanssa musisointia ja laulamista lapsen kanssa samassa tilassa kuin ahdistuneet äidit. Vähemmän ahdistuneet äidit eivät kuitenkaan tarjoa passiivista vuorovaikutusta vastavuoroisen vuorovaikutuksen sijasta, vaan sen lisänä. Oletettavasti musiikin kuuntelu rikastuttavaa lapsen kasvuympäristöä ja tukee lapsen kehitystä. Aikaisempaa tutkimusta ahdistuneisuuden yhteyksistä passiivisen vuorovaikutuksen määrään kotona ei ole.

Kun passiivisen vuorovaikutuksen määrää analysoitiin tarkemmin, tutkimustulosten mukaan vähemmän ahdistuneet äidit tarjoavat lapsilleen enemmän passiivista vuorovaikutusta, joka on luonteeltaan musiikillista, mutta samaa eroa ei ollut havaittavissa kielellisen passiivisen vuorovaikutuksen kohdalla. Tutkimuksessa kielellistä passiivista vuorovaikutusta oli tutkittu kysymällä vanhemmalta lapsen kanssa samassa tilassa ääneen lukemisen sekä suomenkielisten että vieraskielisten radion puheohjelmien, äänikirjojen ja television kuuntelemisen ja katsomisen määrää. Sen sijaan musiikillista passiivista vuorovaikutusta oli tutkittu kysymällä lapsen kanssa samassa tilassa tapahtuvasta laulamisesta ja soittimien soittamisesta ja musiikin kuuntelusta, jolle lapsi altistui. Tutkimuksessa kysytyjen musiikillisten passiivisen vuorovaikutuksen osa-alueiden toteuttaminen vaatii mahdollisesti perheeltä enemmän vaivaa, joten voidaan ehkä ajatella, että vähemmän ahdistuneiden äitien perheissä todella tarjottiin lapsille jotain enemmän. Toisaalta voi olla, että näissä perheissä oltiin yleisesti musikaalisempia ja tämä on voinut suojata äitejä ahdistuneisuudelta. On mahdollista, että vähemmän ahdistuneiden äitien perheissä on musisoitu jo keskossyntymää edeltävästi enemmän, mikä on saattanut suojata keskossyntymän jälkeiseltä ahdistuneisuudelta ja vaikuttaa siihen, että kotona musisoidaan enemmän myös lapsen parin vuoden iässä. Tutkimuksen mukaan perheissä, joissa vanhemmat musisoivat itse tai vanhemmat musisoivat lapsen sisarusten kanssa, musisoitiin myös paljon keskosena syntyneiden lasten kanssa.

Siinä missä arvioitiin, että keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus olisi ollut yhteydessä suurempaan lapsen ruudun äärellä viettämään aikaan, sillä ahdistuksen pitkittyessä vanhempi väsyessään antaisi lapsensa katsoa enemmän televisiota muun vuorovaikutuksen kustannuksella, saattaakin äidin korkeampi ahdistuneisuus lasketun ajan kohdalla olla yhteydessä vähäisempään lapsen ruutuaikaan hypoteesien vastaisesti. Vähemmän ahdistuneet äidit antavat keskosena syntyneiden lastensa viettää enemmän aikaa katsoen televisiota ja viettäen muuten aikaa älylaitteilla. Keskimäärin keskosena syntyneet lapset katsoivat

tässä tutkimuksessa televisiota tai viettivät muuten aikaa älylaitteilla noin tunnin päivässä, mikä oli kuitenkin yli puolet vähemmän kuin amerikkalaisessa tutkimuksessa, missä alle kolmivuotiaat lapset pelkästään katsoivat televisiota keskimäärin 2,2 tuntia päivässä (Zimmerman & Christakis, 2005). Aikaisempaa tutkimusta äidin ahdistuneisuuden yhteyksistä lapsen ruutuaikaan ei ole. Vähemmän ahdistuneet äidit todennäköisesti haluavat tarjota lapsilleen paljon kaikenlaista tekemistä ja kaikenlaisia virikkeitä, minkä myötä heidän lapsensa saavat myös viettää pienestä pitäen enemmän aikaa älylaitteiden parissa.

Tutkimuksessa keskossyntymän jälkeen ahdistuneiden äitien vuorovaikutus keskosena syntyneen lapsensa kanssa erosi ei-ahdistuneiden äitien vuorovaikutuksesta passiivisen vuorovaikutuksen, passiivisen musiikillisen vuorovaikutuksen ja lapsen ruutuajan suhteen, vain kun äidin ahdistuneisuutta oli mitattu lasketun ajan kohdalla. Eroja ahdistuneiden ja ei-ahdistuneiden vanhempien ja heidän lasten välisen vuorovaikutuksen määrässä ei tutkimuksessa ollut silloin, kun äidin ahdistuneisuutta oli mitattu viisi viikkoa aiemmin 35 viikon sikiöiän kohdalla. Tällöin keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus on todennäköisesti ollut niin yleinen akuutti reaktio vaikeaan ja yllättävään elämäntilanteeseen ja lähes kaikki äidit ovat olleet hyvin ahdistuneita. Puolet äideistä oli tällöin keskivaikeasti ahdistuneita. Huomattavaa on, että viisi viikkoa myöhemmin ahdistuneisuus oli vähentynyt. Todennäköisesti keskosena syntyneen lapsen selviytyminen on näyttänyt lähellä laskettua aikaa varmemmalta ja voi olla, että perhe on jo ehtinyt kotiutuakin ja oma arki kotona alkaa. Vaikka suuri osa vanhemmista kokee tässä kohtaa vielä merkittävää stressiä ja ahdistuneisuutta yllättävän keskossyntymän myötä, on heillä saattanut olla keskosena syntyneen lapsen laskettuun aikaan tullessa aikaa käsitellä ja hyväksyä keskosuuden mukanaan tuomia haasteita, minkä myötä ahdistuneisuus on myös saattanut vähentyä. Kuitenkin, vielä lasketun ajan kohdalla osa äideistä kokee merkittävää ahdistuneisuutta, ja äitien välillä onkin nähtävissä aiempaa suurempia eroja ahdistuneisuuden suhteen. Ne äidit, joilla ahdistuneisuus on vaarassa kroonistua, lienevät todennäköisemmin tunnistettavissa lasketun ajan kohdalla kuin lähempänä itse keskossyntymää.

#### 4.2 KESKOSSYNTYMÄN JÄLKEISEN ÄIDIN AHDISTUNEISUUDEN YHTEYS LAPSEN KEHITYKSEEN

Tutkimuksessa äidin korkeampi keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, 35 viikon sikiöiässä arvioituna, ennusti yllättäen lapsen parempaa kielellistä kehitystä 2–3 vuoden iässä. Samoin yllättäen lasketun ajan kohdalla arvioituna äidin korkeampi keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus oli lähes merkitsevästi yhteydessä lapsen parempaan motoriseen kehitykseen 2–3 vuoden iässä. Tutkimuksessa ahdistuneisuuden yhteys parempaan kielelliseen ja motoriseen kehitykseen oli odottomaton. Keskossyntymän jälkeinen äidin

ahdistuneisuus ei ollut yhteydessä lapsen kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen eikä adaptiiviseen käyttäytymiseen.

Meta-analyysien mukaan keskosena syntyneillä lapsilla neurokognitiiviset vaikeudet ja kehityksen viiveet ovat yleisiä (Pascal ym., 2018; Spittle ym., 2009). Vaikka keskosena syntyneillä lapsilla on tavallista useammin erilaisia kehityksellisiä vaikeuksia, kehittyy silti suurin osa keskosena syntyneistä lapsista ikätasoisesti ja lopuistakin suuri osa kirii kehityksessä ollutta viivettä kiinni ensimmäisten ikävuosien aikana. Tutkimuksen keskosena syntyneet lapset olivat kehittyneet kaikkien kehityksen osa-alueiden kohdalta keskimäärin ikätason odotusten mukaisesti 2–3 vuoden iässä, kun ikä oli korjattu. Voi olla, että suurella osalla tutkimuksen keskosista ei ole ollut suurempia kehityksellisiä haasteita tai sitten viiveet kehityksessä oli ehditty kuroa kiinni 2–3 vuoden ikään mennessä. Tutkimuksen keskosena syntyneiden lasten suoriutumisessa oli kuitenkin hyvin paljon vaihtelua ja aineistossa näkyi myös viitteitä merkittävistä kehityksen viiveistä. Aineiston rajallisen koon takia tutkimuksessa ei tarkasteltu erittäin, hyvin ja kohtalaisen ennenaikaisesti syntyneiden keskosten mahdollisia eroja kehityksessä.

Katsauksissa keskosuuden on osoitettu olevan yhteydessä kielellisen kehityksen vaikeuksiin (esim. Vohr, 2014). Tutkimuksen yllättävää tulosta äidin varhaisen keskossyntymän jälkeisen ahdistuneisuuden vaikutusta lapsen parempaan kielelliseen kehitykseen selittävät todennäköisesti epäsuorasti ahdistuneisuuden kautta muut tekijät. Tiedossa ei ole, että aiemmissa tutkimuksissa äidin ahdistuneisuuden tai keskossyntymän olisi osoitettu olevan yhteydessä lapsen parempaan kielelliseen kehitykseen. Äidin ahdistuneisuus selitti lapsen parempaa kielellistä kehitystä vain, kun sitä oli arvioitu 35 viikon sikiöiässä, milloin ahdistuneisuus oli äitien keskuudessa hyvin yleistä ja voimakasta, muttei enää 40 viikon sikiöissä, kun ahdistuneisuus osoitti merkkejä pitkittymisestä. Tutkimuksen äidit olivat korkeasti koulutettuja, mutta ahdistuivat silti merkittävästi keskossyntymän myötä. Äidin korkean koulutuksen ja lapsen asumisen molempien vanhempien kanssa, on todettu olevan yhteydessä siihen, että keskosena syntynyt lapsi kirii kielellisessä kehityksessä ollutta viivettä kiinni (Luu ym., 2009). Luun ja kollegoiden (2009) mukaan kielellisen kehityksen viiveen kirimisessä on hyödyllistä edellisten kaltainen ihanteellinen oppimisympäristö sekä aistialueista vastaavien aivoalueiden vaurioiden puuttuminen. Sen lisäksi, että tämän tutkimuksen keskosena syntyneet lapset olivat korkeasti koulutettujen äitien lapsia ja asuivat molempien vanhempiensa kanssa, olivat he korkean sosioekonomisen luokan perheistä ja saivat laadukasta hoitoa Suomessa ja heidän kehitystään seurattiin ensimmäisten elinvuosien aikana. Tutkimuksen keskosena syntyneet lapset ovat siis saaneet kasvaa kielellistä kehitystä tukevassa kasvuympäristössä. Voi olla, että tutkimuksen korkeasti koulutetut akuutisti keskossyntymän jälkeen ahdistuneet äidit ovat myös ymmärtäneet tilanteen

vakavuuden ja tuoneet itse huoltaan esiin esimerkiksi neuvolassa ja saaneet täten lisätukea ja neuvoja lapsen kielellisen kehityksen tukemiseen. Samoin terveydenhuolto on voinut tarjota lisätukea perheille, joista on herännyt huoli vanhempien jaksamisen ja lapsen kehityksen suhteen. Tutkimuksessa ei ollut tiedossa, mitä interventioita keskosena syntyneet lapset ja heidän perheensä olivat mahdollisesti saaneet. Vohr (2014) painottaa aikaisten kielellisten interventioiden tärkeyttä jo heti vastasyntyneiden tehohoidossa. Alkuperäisen tutkimuksen koeryhmän keskosille laulettiinkin kenguruhoitoa aikana, ja tämän tutkimuksen keskosista 78 % kuului tähän koeryhmään. Kenguruhoitoa aikainen laulaminen on ollut juuri Vohrin (2014) peräänkuuluttamaa varhaista kielellistä interventiota, jolla on todennäköisesti ollut kielellistä kehitystä tukeva vaikutus. Tutkimuksen akuutisti keskossyntymän jälkeen ahdistuneet äidit ovat saattaneet yrittää kanavoida ahdistustaan toiminnaksi. Sillä suurimmalle osalle äideistä ohjeistettiin lapsen kielellistä kehitystä tukeva toimintatapa, voi olla, että ahdistuneet äidit ovat pyrkineet laulamaan keskosena syntyneille lapsilleen paljon, ja että tämän vaikutus näkyy keskosien kielellisessä kehityksessä siitä huolimatta, että äiti on ollut ahdistunut.

Todennäköisesti kuitenkin äidin ahdistuneisuuden yhteys lapsen parempaan kielelliseen ja lähes parempaan motoriseen kehitykseen liittyy satunnaistuloksen mahdollisuuteen tutkimuksen kohtalaisen pienessä aineistossa. Äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus selittää lapsen myöhemmästä kielellisestä kehityksestä vain 19 % ja riskitaso hylätä nollahypoteesi väärin perustein on 4,5 %. Äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus selittää lapsen myöhemmästä motorisesta kehityksestä vain 18 % ja riskitaso hylätä nollahypoteesi väärin perustein on 5,1 %. Sillä molempien kielellisen ja motorisen kehityksen kohdalla ahdistuneisuuden selitysaste on pieni, on todennäköistä, että parempaan kehitykseen vaikuttavat todennäköisemmin muut tekijät kuin äidin ahdistuneisuus. Todennäköisesti äidin varhainen keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei tosiasiassa vaikuta keskosena syntyneen lapsen kehitykseen tätä parantaen ja jos vaikuttaa, niin yhteys on epäsuora, esimerkiksi ahdistunut äiti saattaa hakeutua avun pariin ja täten saada tukea lapsen myönteiselle kehitykselle. Toisaalta äidin varhainen keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei myöskään tutkimuksen mukaan näytä vaarantavan keskosena syntyneen lapsen kehitystä, mikä on lohdullista vanhemmille tietää.

Toisaalta voi olla, ettei 2–3 vuoden korjattu ikä ole oikea ajankohta tutkia kehityksellisiä vaikeuksia. Ensimmäisten elinvuosien jälkeen keskosena syntyneet lapset kirivät kehityksessä olevaa viivettä kiinni, ja vaikeammat kehitykselliset vaikeudet ovat ehkä aiempaa selkeämmin tunnistettavissa tässä iässä. Voi silti olla, ettei 2–3 vuoden iässä tutkittu kehitys näytä vielä äidin ahdistuneisuuden vaikutuksia kehitykseen. Voi olla, että ahdistuneisuuden vaikutus olisi suurempi, jos keskosena syntyneen lapsen kehitystä tutkittaisiin

esimerkiksi kouluikässä, milloin vaatimustaso kasvaa ja monen pienen tekijän vaikutus voi kumuloitua, mikä voi näyttäytyä heikompana pärjäämisenä. Voi olla, että kouluikää ennen vaatimustason ollessa vielä kohtalaisen matala, esiin tulevat vain vaikeat kehitysviivästymät. Lisäksi, Bayley-III:n on esitetty aliarvioivan vakavasti kehityksen viiveitä erittäin ennenaikaisesti ja erittäin pienipainoisena syntyneiden keskosten noin kahden vuoden iässä (Anderson, Luca, Hutchinson, Roberts & Doyle, 2010) sekä yliarvioivavan erittäin ennenaikaisesti syntyneiden keskosten kognitiivista kehitystä noin kahden vuoden iässä (Vohr ym., 2012). Voi olla, ettei Bayley-III:n avulla tavoiteta vaikeuksien todellista suuruutta. Tämän tutkimuksen keskosena syntyneillä lapsilla oli paljon kehitystä suojaavia perhetekijöitä elämässään läsnä, ja voikin olla, että ahdistuneisuudella olisi voinut ehkä olla toisenlainen vaikutus lapsen kehitykseen jossain toisessa keskosena syntyneiden lasten joukossa.

Vaikka keskosten kehityksellisistä vaikeuksista tiedetään paljon ja samoin keskossyntymän jälkeisestä vanhempien ahdistuneisuudesta ja muusta psyykkisestä oireilusta, on vanhemman ahdistuneisuuden yhteyttä lapsen myöhempään kehitykseen tutkittu yllättävän vähän. Tämän tutkimuksen mukaan akuutti ei-klininen keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus ei vaikuta keskosena syntyneen lapsen myöhempään kehitykseen suorasti ja jos vaikuttaa, niin jopa sitä parantaen. Tähän tulokseen on suhtauduttava kuitenkin varauksella. Tämän tutkimuksen mukaan näyttäisi siltä, että äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus vaikuttaa enemmän vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen piirteisiin ja määrään kuin suoraan lapsen kehitykseen.

#### 4.3 VANHEMMAN JA KESKOSENA SYNTYNEEN LAPSEN VÄLISEN VUOROVAIKUTUKSEN MÄÄRÄN JA LAPSEN KEHITYKSEN VÄLISET YHTEYDET

Tutkimuksessa keskosena syntyneen lapsen suurempi ruutuaika oli yhteydessä lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen. Tutkimuksessa vanhemman ja keskosena syntyneen lapsen vuorovaikutus, kodin kieli- ja musiikkitoimintojen määrää tarkastelemalla, ei ollut muutoin yhteydessä mihinkään lapsen kehityksen osa-alueeseen. Vaikka vastavuoroisen vuorovaikutuksen laadun on osoitettu olevan yhteydessä keskosena syntyneen lapsen kehitykseen, ei vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrä kuitenkaan ollut tässä tutkimuksessa yhteydessä mihinkään keskosena syntyneen lapsen kehityksen osa-alueeseen.

Vuorovaikutuksen tutkiminen kodin kieli- ja musiikkitoimintojen määrän avulla on melko uutta. Täysiaikaisena syntyneillä lapsilla kuitenkin vanhemman kanssa musisoimisella ja lukemisella lapsen 2–3

vuoden iässä on vaikutusta lapsen parempaan kehitykseen 4–5 vuoden iässä, sekä yhdessä että erikseen tarkastelemalla (Williams ym., 2015). Vaikka tässä tutkimuksessa yhteyttä parempaan kehitykseen ei löydetty, on todennäköistä, että tämänkaltaisen vastavuoroinen vuorovaikutus tukee silti lapsen kehitystä. Todennäköisesti puuttuva yhteys liittyi aineiston ongelmiin. Tässä tutkimuksessa kotona musisoimista ja lukemista ei spesifisti erotettu toisistaan, vaan ne laskettiin yhteen vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään, johon kuului musisoimisen ja lukemisen lisäksi yhdessä laulamista, musiikin tahtiin liikkumista tai tanssimista, rytmien taputtelua tai rummuttelua, musiikin kuuntelua sekä musisointia soittimilla. Jatkossa näiden vaikutusta voisi olla hyvä arvioida myös erikseen. Tässä tutkimuksessa kotona musisoimisen ja lukemisen yhteyttä lapsen kehitykseen tutkittiin saman ajankohdan aikana. On mahdollista, että kodin kieli- ja musiikkitoimintojen määrää tarkastelemalla vastavuoroisella vuorovaikutuksella voisi olla vaikutusta lapsen kehitykseen, jos tutkittaisiin sen pitkäaikaisia vaikutuksia.

Sen sijaan tutkimuksessa lapsen ruutuaika oli yhteydessä lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen. Nykypäivänä yhä useampi ja nuorempi lapsi viettää aikaa ruudun äärellä. Lapset viettävät enemmän aikaa kuin ennen uusien älylaitteiden, kuten älypuhelimien ja tablettien äärellä, kuitenkin vähentämättä perinteisemmän television katseluaikaa (Houghton, Aiken & Cheevers, 2015). Amerikkalaisessa tutkimuksessa jopa 14% alle kaksi vuotiaista lapsista (6–23 kuukauden ikäisiä) vietti aikaa ruudun äärellä vähintään kaksi tuntia päivässä ja kolmasosalla alle kolmivuotiaista lapsista oli huoneessaan televisio (Zimmerman, Christakis & Meltzoff, 2007). Sillä nykyiset lapset kasvavat jo vauvana käyttämään älylaitteita, on yhteiskunnallisesti herännyt huoli älylaitteiden ja ruutuajan vaikutuksista lapsen aivojen kehitykseen.

Ruutu ei tarjoa lapselle samoja vuorovaikutuksellisia valmiuksia kuin mitä vastavuoroinen todellinen vuorovaikutus ja yhdessä tekeminen tarjoaa. Lapsen keskittyessä edessä olevaan ruutuun ja siinä vallitsevaan maailmaan, on hän heikommin läsnä todellisessa ympäristössään ja vuorovaikutuksessa. Tässä tutkimuksessa vanhemmalta kysyttiin, kuinka paljon aikaa keskosena syntynyt lapsi viettää katsoen lapsille ja aikuisille suunnattuja ohjelmia televisiosta tai pelaa tai viettää muuten aikaa älylaitteilla. On mahdollista, että lapsi katsoi ohjelmia yhdessä vanhemman tai sisarusten kanssa, eikä yksin, mutta vastavuoroisen vuorovaikutuksen tiellä on silti ruutu. Vastavuoroisessa vuorovaikutuksessa vanhempi ja lapsi ovat jaetun tarkkaavuuden tilassa, ja vanhempi pyrkii ohjaamaan lapsen tarkkaavuutta vuorovaikutuksen ja kehityksen kannalta olennaisiin asioihin. Sen sijaan, ruutu tai älylaite pyrkii saamaan lapsen huomion ja tarkkaavuuden kohdistumaan itseensä ja pois vastavuoroisesta vuorovaikutuksesta. Sosioemotionaalisten taitojen oppimiselle kuitenkin tavanomaiset toistuvat sosiaaliset vuorovaikutustilanteet ovat hyvin tärkeitä, ja

ruudun äärellä oleminen voi haitata näitä tärkeitä varhaisia vuorovaikutustilanteita (Pagani, Fitzpatrick, Barnett & Dubow, 2010). Ruudun äärellä vietetty aika on pois tilanteista, joissa lapsi tavanomaisesti harjoittaisi sosiaalisia taitojaan. Varhaisen jatkuvan televisiolle altistumisen on todettu olevan myöhempien käyttäytymisen ongelmien, kuten haitallisen emotionaalisen reaktiivisuuden ja aggression, riskitekijä lapsen 5,5 vuoden iässä (Mistry, Minkovitz, Strobino & Borzekowski, 2007). Tuoreen alle neljävuotiaiden lasten hyvinvointia tutkineen pitkittäistutkimuksen mukaan lasten, jotka liikkuvat vähän ja viettivät aikaa ruudun äärellä paljon, hyvinvointi, elämänlaatu sekä sosioemotionaalinen kehitys oli heikompaa kuin lasten, jotka liikkuvat paljon ja katsoivat ruutua vähän sekä heikompaa kuin lasten, jotka liikkuvat vähän ja katsoivat ruutua vähän (del Pozo-Cruz ym., 2019). Ruutuajan vaikutus sosioemotionaaliseen kehitykseen, voi olla vielä voimakkaampi keskosena syntyneillä lapsilla, joilla on usein sosioemotionaalisen kehityksen haasteita jo ennestään (Spittle ym., 2009; Treyvaud ym., 2009A) ja jotka hyötyvät erityisen paljon vuorovaikutuksen vastavuoroisuudesta. Tutkimuksessa sosioemotionaalisisessa kehityksessä oli lasten välillä suurta vaihtelua ja monella keskosella oli sosioemotionaalisisessa kehityksessä selviä haasteita.

Koska tässä tutkimuksessa ruutuajan ja sosioemotionaalisen kehityksen välistä yhteyttä on tutkittu poikkileikkausasetelmalla keskosena syntyneen lapsen 2–3 vuoden iässä, on mahdollista, että suurempi ruutuajan määrä ei ennusta heikompaa sosioemotionaalista kehitystä vaan päinvastoin. Sosioemotionaaliseen kehitykseen kuuluu sekä lapsen vuorovaikutuksen että tunne-elämän taitoja, ja näiden vaikeudet saattavat johtaa vaikeuksiin esimerkiksi vuorovaikutukseen asettumisessa, kiintymyssuhteissa, sosiaalisissa konflikteissa, tunteiden säätelyssä ja siirtymätilanteissa. Lapsen ollessa levoton, on mahdollista, että vanhempi saattaa tyytyä helpompaan ratkaisuun ja antaa lapsensa katsoa televisiosta ohjelmia tai pelata älylaitteilla, jotta lapsi rauhoittuu eikä ole häiriöksi. Vaikka sosioemotionaalisen kehityksen vaikeudet johtaisivat ruutuajan lisääntymiseen, eikä toisinpäin, ei ruutu aika kuitenkaan tukene kehitystä.

Tutkimuksessa äidin vähäisempi keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus oli yhteydessä lapsen suurempaan ruutu-aikaan. Sen sijaan, että lapsen suurempi ruutu-aika johtuisi siitä, että väsynyt vanhempi ujuttaisi levottomalle lapselleen ruutua viihdykkeenä, jottei hänen itse tarvitse viihdyttää lasta, tutkimuksen valossa näyttää todennäköisemmältä, että korkeaan ruutuajan määrään vaikuttaa enemmän äidin halu tarjota lapselleen paljon erilaista tekemistä. Tutkimuksessa vähemmän ahdistuneet äidit antoivat lastensa viettää enemmän aikaa ruudun äärellä sekä lisäksi tarjosivat näille myös enemmän musiikillista passiivista aktiivisuutta kotona, kuten esimerkiksi musiikin kuuntelua tai vanhempien omaa tai vanhempien ja sisarusten yhteistä musisointia ja laulamista kotona, kuin ahdistuneet äidit. Näyttäisi siltä, että keskossyntymän jälkeen



vähemmän ahdistuneet äidit mahdollisesti saattavatkin haluta tarjota lapsilleen vain paljon erilaisia virikkeitä ja tarkoittavat tällä hyvää. Tekemällä näin vähemmän ahdistuneet äidit saattavat tehdä kuitenkin lapsensa sosioemotionaaliseen kehitykselle karhunpalveluksen. Näyttää siltä, että äidin vähäisempi varhainen keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, ja mahdollisesti halu tarjota lapselleen myöhemmin paljon virikkeitä vaikuttaisi siihen, että lapsi viettää enemmän aikaa ruudun äärellä, millä on yhteys lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen. Vanhemman hyvistä aikeista huolimatta, tämä tutkimus tukee asiantuntijoiden suosituksia pienen lapsen ruutuajan rajoittamisen hyödyllisyydestä. Myös maailman terveysjärjestön julkaiseman tuoreen raportin mukaan alle kaksi vuotiaiden lasten ei tulisi viettää aikaa älylaitteilla, pelata tietokonepelejä eikä katsella televisiota ja 2–4 -vuotiaidenkin lasten enintään tunnin päivässä (WHO, 2019).

#### 4.4 TUTKIMUKSEN RAJOITUKSET JA VAHVUUDET

Tulosten luotettavuutta ja yleistettävyyttä arvioitaessa on hyvä ottaa huomioon tutkimuksessa esiintyneet rajoitteet sekä arvioida myös tutkimuksen vahvuuksia ja tuomaa uutta tietoa. Tässä pitkittäistutkimuksessa käsiteltiin poikkeuksellisen laajasti keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden, vanhemman ja lapsen välisen myöhemmän vuorovaikutuksen määrän ja keskosien kehityksen välisiä yhteyksiä. Tutkimuksessa vuorovaikutusta tutkittiin keskostutkimuksessa uudella tavalla tarkastelemalla kodin kieli- ja musiikkitoimintoja ja lapsen ruutu-aikaa. Lisäksi, lapsen kehitystä arvioitiin monipuolisesti kognitiivisen, kielellisen, motorisen ja sosioemotionaalisen kehityksen ja adaptiivisen käyttäytymisen suhteen.

Tutkimuksessa esiintyi joitain rajoitteita. Ensimmäiseksi, vuorovaikutuksen määrään liittyen kategorisen asteikon käyttäminen osoittautui huonoksi ja tämä saattoi vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Vanhempia oli pyydetty arvioimaan, kuinka monta tutkia viikossa lapsi viettää aikaa ruudun äärellä sekä kuinka monta tuntia viikossa he itse tai sisarusten kanssa esimerkiksi musisoivat, lukevat ja kuuntelevat radiota, niin ettei lapsi osallistu siihen. Jatkuva tuntia viikossa -asteikko erotteli perheitä toisistaan paremmin kuin kategorinen 1–4 -asteikko, mitä vanhempi joutui käyttämään arvioidessaan sitä, kuinka usein yhdessä lapsen kanssa esimerkiksi musisoidaan, lauletaan tai luetaan tai kuinka paljon lapsi itse näitä tekee. 1–4 -asteikko (1= ei juuri koskaan, 2= korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= useita kertoja kuukaudessa, 4= useita kertoja viikossa) ei erottele perheitä toisistaan kovin hyvin kattovaikutuksen vuoksi. Jos lapsen kanssa laulettiin esimerkiksi pari tuntia viikossa, valitsi perhe arvoksi korkeimman arvon 4 (=useita kertoja viikossa), siinä missä jatkuva

tuntia viikossa -asteikko olisi tarjonnut enemmän tietoa ja mahdollistanut suuremman hajonnan. Jatkossa aineiston keruussa vuorovaikutuksen määrää kysyttäessä on hyvä käyttää jatkuvaa tuntia viikossa -asteikkoa.

Tutkimuksessa oletettiin, että äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus olisi saattanut vaikuttaa lapsen myöhempään kehitykseen vastavuoroisen vuorovaikutuksen ongelmien kautta. Tutkimuksessa äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus ei kuitenkaan ollut yhteydessä vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään ja vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrä ei ollut myöskään yhteydessä mihinkään lapsen kehityksen osa-alueeseen. Vaikka keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden on todettu vaikuttavan vastavuoroisen vuorovaikutuksen laatuun (Zelkowitz ym., 2009), voi olla, ettei se todella vaikuta vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään. Voi olla, että keskosena syntyneillä lapsilla ja heidän vanhemmillaan on vuorovaikutuksessa haasteita niin kuin useat aiemmat tutkimukset osoittavat (esim. Korja ym., 2012), joita kuitenkin tämänkaltaisen yhdessä tekemisen määrän tarkastelu ei tavoita. Toisaalta voi olla, ettei kotona musisoiminen, laulaminen, lukeminen ja rytmien taputtelu ole oikea tapa arvioida vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrää. On kuitenkin tärkeää nostaa esiin, että vastavuoroisen vuorovaikutuksen yhteydet ovat voineet jäädä puuttumaan myös vastavuoroisen vuorovaikutuksen tutkimiseen huonosti soveltuvan kategorisen asteikon käyttämisen takia. Tämän mahdollisuutta tukee se, että tutkimuksessa keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus olikin yhteydessä vuorovaikutuksen määrään kaikkien niiden vuorovaikutuksen osa-alueiden kohdalla, joita oli mitattu tuntia viikossa -asteikolla, paitsi kielellisen passiivisen vuorovaikutuksen määrään, mutta ei niiden kohdalla, joita oli mitattu kategorisella 1–4 -asteikolla. Vastavuoroista vuorovaikutusta kuvaavan muuttujan asteikon ongelmien vuoksi tutkimuksessa ei voida täysin poissulkeakaan sen mahdollisuutta, etteikö äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus vaikuttanut vastavuoroisen vuorovaikutuksen määrään.

Asteikkojen huolellisemman valinnan lisäksi tutkimuksessa olisi täytynyt kiinnittää huomiota huolellisuuteen yksityiskohtien tallentamisessa. Esimerkiksi tutkimuksessa ei ollut tiedossa sitä, milloin perhe kotiutui sairaalasta. Tämä on tärkeää siksi, että akuutti keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus väheni ensimmäisen ja toisen mittausajankohdan välillä merkisevästi ja voi olla, että kotiutuminen on asettunut tälle aikavälille. Siksi tutkimuksessa jäi nyt tutkimatta kotiutumisen vaikutus ahdistuneisuuteen ja sen kroonistumiseen. Ahdistuneisuuden kroonistumisen tarkastelemisen kannalta äidin ahdistuneisuutta olisi ollut hyvä tutkia myös seurantatutkimuksen aikaan lapsen 2–3 vuoden iässä, erityisesti, sillä tutkimuksen mukaan osoittaessaan merkkejä pitkittymisestä, ennustaa ahdistuneisuus myöhempää vuorovaikutusta. Koska äidin ahdistuneisuutta ei tutkittu seurantatutkimuksen aikaan, on mahdollista, että keskossyntymän jälkeen näkynyt äidin ahdistuneisuus on kroonistunut ja edelleen läsnä seurantatutkimuksen aikaan ja on

vaikuttanut vuorovaikutuksen ongelmiin tai vaihtoehtoisesti kokonaan väistynyt. Toisaalta taas, tutkimuksessa ansiokkaana voidaan pitää varhaisen ja hyvin yleisen ei-kliinisen ahdistuneisuuden tutkimista kahtena ajankohtana, jolloin on saatu tietoa ahdistuneisuuden muuttumisesta ajan myötä keskossyntymän jälkeen. Tutkimuksessa haluttiin selvittää juuri keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta ja siksi oletettiin, että ahdistuneisuuden tasosta vähennettäessä yksilöllinen taipumus ahdistuneisuuteen, jäisi jäljelle ahdistuneisuudessa tapahtunut muutos keskossyntymän myötä (STAI-S – STAI-T). Aikaisemmin keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta on tutkittu vain ahdistuneisuuden tasona tai taipumuksena ahdistuneisuuteen, ei muutoksena ahdistuneisuudessa. Tämä muutos ahdistuneisuudessa oli tutkimuksessa yhteydessä moniin tutkimuskysymyksiin, joten sen käyttö näyttäisi olevan hyödyllistä keskossyntymän jälkeisen ahdistuneisuuden tarkastelussa jatkossakin. Keskossyntymän jälkeisen ahdistuneisuuden pitkäaikaisvaikutuksia kotona yhdessä tekemiseen ja lapsen ruutu-aikaan ei ole ennen tutkittu keskosena syntyneillä lapsilla.

Jatkossa olisi tärkeää tutkia myös isän keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta. Vaikka tutkimuksessa vain äidit arvioivat keskossyntymän jälkeistä ahdistuneisuutta STAI -itsearviointilomakkeella, olivat isät seurantatutkimuksen aikaan yksin (n=6) tai yhdessä lapsen äidin kanssa (n=4) mukana arvioimassa vuorovaikutusta tutkimuksen taustatietolomakkeen avulla ja lapsen kehitystä Bayley-III -kyselylomakkeella. Keskostutkimuksissa isät on usein sivuutettu, joten on hienoa, että tässä tutkimuksessa myös isät ovat osallistuneet arviointiin. Isien osallistuminen on eduksi myös tulosten luotettavuudelle, kun yhden arvioijan vaikuttamisen mahdollisuus pienenee. Lapsen kognitiivista, kielellistä ja motorista kehitystä tutki psykologian opiskelija ja tutkimukset toteutettiin kerralla. Tulosten luotettavuuden kannalta tutkimukset olisi voinut jakaa kahteen kertaan, jotta väsyminen ei vaikuttaisi tuloksiin. Nyt kaikkien lasten motorista kehitystä ei voitu arvioida. Tutkimuksessa oli muutenkin jonkin verran puuttuvia arvoja. Tutkimusmuuttujien kaikki tarkemmat otoskoot on ilmoitettu taulukossa 2.

Yksi tilastollisten menetelmien valitsemisen ja tulosten luotettavuuden kannalta ongelmallinen tekijä oli myös muutaman muuttujan erikoinen tai vino jakauma. Lapsen ruutuajan jakauma oli suhteellisen symmetrinen, muttei puhtaan normaalinakaan. Pearsonin korrelaatiokertoimen käyttäminen suosi ruutuajan suhteellisen symmetrisen jakauman. Jakauma oli kuitenkin hieman oikealle vino muuttujan saadessa kohtalaisen paljon minimiarvoja 0. Moni tutkimuksen 2–3 vuotiaista keskosena syntyneistä lapsista ei katsonut vielä televisiota tai viettänyt aikaa älylaitteilla, mikä tämän tutkimuksen tulosten valossa on hyvä asia. Pearsonin korrelaatiokertoimen käyttäminen sopi ruutuajan jakaumalle Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa paremmin, sillä järjestysmatka-asteikko ei ole kovin hyvä jakaumalle, joka saa

paljon samoja arvoja. Ruutuajan yhteyksien tutkimiseen käytettiin lopulta molempia Pearsonin korrelaatiokerrointa ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa varmuuden vuoksi. Keskossyntymän jälkeinen äidin vähempi ahdistuneisuus lasketun ajan kohdalla olikin yhteydessä lapsen ruutuaikaan vain Pearsonin korrelaatiokertoimella, muttei Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimella. Jaukaman hankaluudesta huolimatta tulos on merkitsevä, mutta siihen on suhtauduttava ehkä pienellä varovaisuudella. Korkeampi ruutuaika oli kuitenkin merkitsevästi yhteydessä heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen molemmilla korrelaatiokertoimilla. Ei ole syytä epäillä, että tulosta heikentäisi mitkään aineiston tekijät, mutta poikkileikkausasetelman ja käytössä olleiden rajallisten tilastollisten menetelmien vuoksi vaikutussuunta voi olla myös toisinpäin. Ruutuajan yhteyttä keskosena syntyneen lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen voidaan pitää tutkimuksen ehkä merkittävimpänä tuloksena. Pienten lasten ruutuajan haitallisuudesta huolimatta tätä ei ole tiedettävästi tutkittu ennen keskosena syntyneillä lapsilla.

Toinen ongelmallinen tutkimusmuuttujan jakauma oli äidin ahdistuneisuuden jakauma 35 viikon sikiöiässä, joka oli hyvin vino. Suuri osa äideistä koki voimakasta ahdistuneisuutta akuutisti keskossyntymän jälkeen. 35 viikon sikiöissä arvioituna äidin keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus oli aineistossa yhteydessä vain lapsen parempaan kielelliseen kehitykseen. Jakauman vinouden, pienen selitysasteen ja aineiston rajallisen koon vuoksi tulosta voidaan pitää kuitenkin todennäköisesti satunnaistuloksena.

Tämän tutkimuksen lopullisessa aineistossa oli 27 keskosena syntynyttä lasta, joista 18 oli pikkukeskosia ja loput yhdeksän kohtalaisen ennenaikaisesti syntyneitä. Aineiston kokoa voidaan pitää kohtalaisena keskostutkimuksessa. Suuri osa tutkimuksen keskosista kuului alkuperäiseen koeryhmään, jossa vanhempia neuvottiin laulamaan kenguruhoitoa aikana. Tämän varhaisen intervention lisäksi, tutkimuksen keskosilla oli poikkeuksellisen paljon kehitystä suojaavia tekijöitä. Heidän vanhempansa olivat korkeasti koulutettuja, heidän sosioekonominen asemansa oli korkea ja he asuivat yhdessä. Isät olivat läsnä lapsen elämässä aktiivisesti. Keskosuus, erityisesti pikkukeskosuus ja äidin ahdistuneisuus ovat kuitenkin merkittäviä riskitekijöitä keskosien kehityksen kannalta. Tutkimuksesta oli rajattu pois jo vaikeasti sairastavat. Tulosten yleistettävyyteen koskemaan kaikkia keskosena syntyneitä lapsia on aineiston homogeenisyyden perhetekijöiden suhteen sekä suojaavien tekijöiden poikkeuksellinen paljouden vuoksi suhtauduttava varauksella.

Tutkimuksen laajuus voidaan laskea sekä sen vahvuudeksi että haitaksi. Tutkimus tarjoaa paljon uudenlaista tietoa keskossyntymän jälkeisen äidin ahdistuneisuuden, vanhemman ja lapsen välisen vuorovaikutuksen ja lapsen kehityksen välisistä yhteyksistä. Pro gradu -työnä tutkimus on kuitenkin aihepiiriltään turhan laaja, minkä vuoksi teoreettiset taustat tulosten takana saattavat jäädä paikoin pintapuoleisiksi.

#### 4.5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimus tukee aiempaa näyttöä siitä, että keskossyntymän jälkeinen äidin ahdistuneisuus on hyvin yleistä akuutisti keskossyntymän jälkeen ja että tällä on yhteys vanhemman ja keskosien syntyneen lapsen väliseen myöhempään vuorovaikutukseen 2–3 vuoden iässä. Uutena tietona havaittiin, että pitkittyessään, keskosien lasketun ajan kohdalla, äidin ahdistuneisuus oli yhteydessä vähäisempään lapsen kanssa samassa tilassa musisoimisen ja lapsen ruutuajan määrään. Vähemmän ahdistuneet äidit näyttävät tutkimuksen mukaan haluavan tarjota lapsilleen enemmän virikkeitä myöhemmin kodin kieli- ja musiikkitoimintojen määrää tarkastelemalla. Toisaalta kotona musisoiminen on voinut suojata keskossyntymän jälkeiseltä ahdistuneisuudelta. Tutkimus tukee myös aiempaa näyttöä siitä, että lapsen ruutu aika on yhteydessä lapsen heikompaan sosioemotionaaliseen kehitykseen, ja tätä yhteyttä tarkasteltiin tiedettävästi ensimmäistä kertaa keskosena syntyneillä lapsilla. Voi olla, että keskosena syntyneillä lapsilla ruutuajan vaikutus sosioemotionaaliseen kehitykseen on vielä haitallisempi kuin täysiaikaisena syntyneillä lapsilla keskosten omien varhaisten vuorovaikutuksellisten ja kehityksellisten haasteiden vuoksi. Vaikka keskossyntymän jälkeen vähemmän ahdistuneet äidit tarkoittanevat hyvää halutessaan tarjota keskosena syntyneille lapsilleen paljon virikkeitä, saattavat he tehdä ruutuajan suhteen kuitenkin lapsilleen karhunpalveluksen.

#### 5 LÄHTEET

- Åhlund, S., Clarke, P., Hill, J., & KS Thalange, N. (2009). Post-traumatic stress symptoms in mothers of very low birth weight infants 2–3 years post-partum. *Archives of Women's Mental Health*, 12(4), 261–264.
- Allen, S. (1998). A qualitative analysis of the process, mediating variables and impact of traumatic childbirth. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 16(2–3), 107–131.
- Allotey, J., Zamora, J., Cheong-See, F., Kalidindi, M., Arroyo-Manzano, D., Asztalos, E., ... & Thangaratinam, S. (2018). Cognitive, motor, behavioural and academic performances of children born preterm: a meta-analysis and systematic review involving 64 061 children. *BJOG: An International Journal of*

*Obstetrics & Gynaecology*, 125(1), 16–25.

Anderson, P. J., & Doyle, L. W. (2004). *Executive Functioning in School-Aged Children Who Were Born Very Preterm or With Extremely Low Birth Weight in the 1990s*.

Anderson, P., Luca, C. De, Hutchinson, E., Roberts, G., & Doyle, L. (2010). Underestimation of developmental delay by the new Bayley-III Scale.

Armstrong, M. I., Birnie-Lefcovitch, S., & Ungar, M. T. (2005). Pathways Between Social Support, Family Well Being, Quality of Parenting, and Child Resilience: What We Know. *Journal of Child and Family Studies*, 14(2), 269–281.

Arnon, S., Diamant, C., Bauer, S., Regev, R., Sirota, G., & Litmanovitz, I. (2014). Maternal singing during kangaroo care led to autonomic stability in preterm infants and reduced maternal anxiety. *Acta Paediatrica*, 103(10), 1039–1044.

Arpino, C., Compagnone, E., Montanaro, M. L., Cacciatore, D., De Luca, A., Cerulli, A., ... & Curatolo, P. (2010). Preterm birth and neurodevelopmental outcome: a review. *Child's Nervous System*, 26(9), 1139–1149.

Barnes, L. L. B., Harp, D., & Jung, W. S. (2002). Reliability Generalization of Scores on the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 62(4), 603–618.

Bayley, N. (1993). Bayley scales of infant development: Manual. *Psychological Corporation*.

Bigelow, A., MacLean, K., Proctor, J., Myatt, T., Gillis, R., & Power, M. (2010). Maternal sensitivity throughout infancy: Continuity and relation to attachment security. *Elsevier*.

Bilgin, A., & Wolke, D. (2015). Maternal sensitivity in parenting preterm children: a meta-analysis. *Am Acad Pediatrics*.

Bowlby, J. (1972). Attachment: Attachment and loss. vol: 1. *Penguin Books*.

Bowlby, J. (1988). A secure base: Parent-child attachment and healthy human development. *Basic books*.

Briggs-Gowan, M., & Carter, A. (2008). Social-emotional screening status in early childhood predicts elementary school outcomes. *Ncbi.Nlm.Nih.Gov*.

Bronfenbrenner, U. (1999). Environments in developmental perspective: Theoretical and operational models.

Cousino, M. K., & Hazen, R. A. (2013). Parenting Stress Among Caregivers of Children With Chronic Illness: A Systematic Review. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(8), 809–828.

- Črnčec, R., Wilson, S. J., & Prior, M. (2006). The Cognitive and Academic Benefits of Music to Children: Facts and fiction. *Educational Psychology, 26*(4), 579–594.
- Czarnocka, J., & Slade, P. (2000). Prevalence and predictors of post-traumatic stress symptoms following childbirth. *British Journal of Clinical Psychology, 39*(1), 35–51.
- De Jong, M., Berhoeven, M., & Van Baar, A. . (2012). School outcome, cognitive functioning, and behaviour problems in moderate and late preterm children and adults: a review. *Elsevier*.
- de Kieviet, J. F., Piek, J. P., Aarnoudse-Moens, C. S., & Oosterlaan, J. (2009). Motor Development in Very Preterm and Very Low-Birth-Weight Children From Birth to Adolescence. *JAMA, 302*(20), 2235.
- del Pozo-Cruz, B., Perales, F., Parker, P., Lonsdale, C., Noetel, M., Hesketh, K. D., & Sanders, T. (2019). Joint physical-activity/screen-time trajectories during early childhood: socio-demographic predictors and consequences on health-related quality-of-life and socio-emotional outcomes. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 16*(1), 55.
- Edwards, J. & Berube, M. (2011). Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: a systematic review. *Journals.Lww.Com*.
- Farmer, A. Y., & Lee, S. K. (2011). The Effects of Parenting Stress, Perceived Mastery, and Maternal Depression on Parent–Child Interaction. *Journal of Social Service Research, 37*(5), 516–525.
- Favez, N., Lopes, F., Bernard, M., Frascarolo, F., Lavanchy Scaiola, C., Corboz-Warnery, A., ... Fpse, \*. (2012). The Development of Family Alliance From Pregnancy to Toddlerhood and Child Outcomes at 5 Years P R O C E S S BACKGROUND. *Family Process, 51*(4).
- Ferrero, D. M., Larson, J., Jacobsson, B., Di Renzo, G. C., Norman, J. E., Martin, J. N., ... Simpson, J. L. (2016). Cross-Country Individual Participant Analysis of 4.1 Million Singleton Births in 5 Countries with Very High Human Development Index Confirms Known Associations but Provides No Biologic Explanation for 2/3 of All Preterm Births. *PLOS ONE, 11*(9), e0162506.
- Gambina, I., Soldera, G., Benevento, B., Trivellato, P., Visentin, S., Cavallin, F., ... & Zanardo, V. (2011). Postpartum psychosocial distress and late preterm delivery. *Journal of Reproductive and Infant Psychology, 29*(5), 472–479.
- Ginsburg, K. R. (2007). *The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds*.
- Gray, R. F., Indurkha, A., & McCormick, M. C. (2004). Prevalence, Stability, and Predictors of Clinically Significant Behavior Problems in Low Birth Weight Children at 3, 5, and 8 Years of Age. *PEDIATRICS*,

- Haughton, C., Aiken, M., & Cheevers, C. (n.d.). Cyber Babies: The Impact of Emerging Technology on the Developing Infant.
- Hayes, S. A., & Watson, S. L. (2013). The Impact of Parenting Stress: A Meta-analysis of Studies Comparing the Experience of Parenting Stress in Parents of Children With and Without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(3), 629–642.
- Hillemeier, M. M., Farkas, G., Morgan, P. L., Martin, M. A., & Maczuga, S. A. (2009). Disparities in the prevalence of cognitive delay: how early do they appear? *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 23(3), 186–198.
- Hindman, A., Connor, C., Jewkes, A., & Morrison, F. (2008). Untangling the effects of shared book reading: Multiple factors and their associations with preschool literacy outcomes. *Elsevier*.
- Hsu, H.-C., & Jeng, S.-F. (2008). Two-month-olds' attention and affective response to maternal still face: A comparison between term and preterm infants in Taiwan. *Infant Behavior and Development*, 31(2), 194–206.
- Huotilainen, M. (2004). Sikiöaikainen oppiminen valmistaa tien syntymänjälkeiseen elämään. *Tieteessä tapahtuu*, 22(4).
- Jacobsen, S. L., & McKinney, C. H. (2015). A Music Therapy Tool for Assessing Parent–Child Interaction in Cases of Emotional Neglect. *Journal of Child and Family Studies*, 24(7), 2164–2173.
- Jones, T. L., & Prinz, R. J. (2005). Potential roles of parental self-efficacy in parent and child adjustment: A review. *Clinical Psychology Review*, 25(3), 341–363.
- Jubenville, J., Newburn-Cook, C., Hegadoren, K., & Lacaze-Masmonteil, T. (2012). Symptoms of Acute Stress Disorder in Mothers of Premature Infants. *Advances in Neonatal Care*, 12(4), 246–253.
- Kaitz, M., Maytal, H. R., Devor, N., Bergman, L., & Mankuta, D. (2010). Maternal anxiety, mother–infant interactions, and infants' response to challenge. *Infant Behavior and Development*, 33(2), 136–148.
- Kirkorian, H. L., Pempek, T. A., Murphy, L. A., Schmidt, M. E., & Anderson, D. R. (2009). The Impact of Background Television on Parent-Child Interaction. *Child Development*, 80(5), 1350–1359.
- Korja, R., Latva, R., & Lehtonen, L. (2012). The effects of preterm birth on mother-infant interaction and attachment during the infant's first two years. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 91(2), 164–173.



- Kostyrka-Allchorne, K., Cooper, N. R., & Simpson, A. (2017). The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. *Developmental Review, 44*, 19–58.
- Käypä hoito –suositus: Ennenaikainen synnytys. (2018). *Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Gynekologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim*. Lainattu 12.5.2019, saatavilla: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
- Liaw, F., & Brooks-Gunn, J. (1993). *Patterns of low-birth-weight children's cognitive development*.
- Lindroos, A., Ekholm, E., & Pajulo, M. (2015). Raskaudenaikainen kiintymys sikiöön-äitiyshuollon mahdollisuus ja haaste. *Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim*.
- Littleton, H. L., Breitkopf, C. R., & Berenson, A. B. (2007). Correlates of anxiety symptoms during pregnancy and association with perinatal outcomes: a meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 196*(5), 424–432.
- Lukivauva -hanke. Lainattu 5.6.2019, saatavilla: <https://lukivaikeus.wordpress.com/>
- Luttikhuizen dos Santos, E. S., de Kieviet, J. F., Königs, M., van Elburg, R. M., & Oosterlaan, J. (2013). Predictive value of the Bayley Scales of Infant Development on development of very preterm/very low birth weight children: A meta-analysis. *Early Human Development, 89*(7), 487–496.
- Luu, T., Vohr, B., Schneider, K., & Katz, K. (2009). Trajectories of receptive language development from 3 to 12 years of age for very preterm children. *Am Acad Pediatrics*.
- Mikolajczak, M., Raes, M.-E., Avalosse, H., & Roskam, I. (2018). Exhausted Parents: Sociodemographic, Child-Related, Parent-Related, Parenting and Family-Functioning Correlates of Parental Burnout. *Journal of Child and Family Studies, 27*(2), 602–614.
- Mistry, K., Minkovitz, C., Strobino, D., & Borzekowski, D. (2007). Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? *Am Acad Pediatrics*.
- Mistry, R. S., Vandewater, E. A., Huston, A. C., & Mcloyd, V. C. (2002). Economic Well-Being and Children's Social Adjustment: The Role of Family Process in an Ethnically Diverse Low-Income Sample. In *Child Development* (Vol. 73).
- Misund, A. R., Nerdrum, P., & Diseth, T. H. (2014). Mental health in women experiencing preterm birth. *BMC Pregnancy and Childbirth, 14*(1), 263.
- Montirosso, R., Borgatti, R., Trojan, S., Zanini, R., & Tronick, E. (2010). A comparison of dyadic interactions and coping with still-face in healthy pre-term and full-term infants. *British Journal of Developmental*

*Psychology, 28, 347–368.*

Mulder, E., Medina, P. De, ... A. H.-E. (2002). Prenatal maternal stress: effects on pregnancy and the (unborn) child. *Elsevier*.

National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network. (2003). Do children's attention processes mediate the link between family predictors and school readiness? *Developmental Psychology, 39, 581–593.*

Nicol-Harper, R., Harvey, A. G., & Stein, A. (2007). Interactions between mothers and infants: Impact of maternal anxiety. *Infant Behavior and Development, 30(1), 161–167.*

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., & Dubow, E. (2010). Prospective Associations Between Early Childhood Television Exposure and Academic, Psychosocial, and Physical Well-being by Middle Childhood. In *Arch Pediatr Adolesc Med* (Vol. 164).

Pape, S. E., & Collins, M. P. (2011). P01-170 - A systematic literature review of parenting behaviours exhibited by anxious people. *European Psychiatry, 26, 170.*

Pascal, A., Govaert, P., Oostra, A., Naulaers, G., Ortibus, E., & Van den Broeck, C. (2018). Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. *Developmental Medicine & Child Neurology, 60(4), 342–355.*

Pesonen, A. K. (2010). Varhainen vuorovaikutus on suotuisan psyykkisen kehityksen edellytys. *Duodecim, 126(5), 515-520.*

Platt, M. J. (2014). Outcomes in preterm infants. *Public Health, 128(5), 399–403.*

Poehlmann, J., & Fiese, B. H. (2001). Parent-infant interaction as a mediator of the relation between neonatal risk status and 12-month cognitive development. *Infant Behavior and Development, 24(2), 171–188.*

Purisch, S. E., & Gyamfi-Bannerman, C. (2017). Epidemiology of preterm birth. *Seminars in Perinatology, 41(7), 387–391.*

Räsänen, S., Gissler, M., Saari, J., Kramer, M., & Heinonen, S. (2013). Contribution of Risk Factors to Extremely, Very and Moderately Preterm Births – Register-Based Analysis of 1,390,742 Singleton Births. *PLoS ONE, 8(4), e60660.*

Rettew, D. C., Stanger, C., McKee, L., Doyle, A., & Hudziak, J. J. (2006). Interactions between child and parent temperament and child behavior problems. *Comprehensive Psychiatry, 47(5), 412–420.*

- Reupert, A. E., Maybery, D. J., & Kowalenko, N. M. (2013). Children whose parents have a mental illness: prevalence, need and treatment. *The Medical Journal of Australia*, 199(3), 7–9.
- Rogers, C. E., Kidokoro, H., Wallendorf, M., & Inder, T. E. (2013). Identifying mothers of very preterm infants at-risk for postpartum depression and anxiety before discharge. *Journal of Perinatology : Official Journal of the California Perinatal Association*, 33(3), 171–176.
- Saigal, S., & Doyle, L. (2008). An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Elsevier*.
- Salo, S., & Flykt, M. (2013). Lapsen ja vanhemman välisen emotionaalisen saatavillaolon merkitys lapsen kehityksessä ja hyvinvoinnissa. *Psykologia 48 (05-06)*, 2013.
- Salo, S., & Flykt, M. (2010). Interrelationship between emotional availability and infant cognitive and socio-emotional development. *Poster presentation, WAIMH, World Association of Infant Mental Health, Leipzig*, 29(3.7).
- Sarkadi, A., Kristiansson, R., Oberklaid, F., & Bremberg, S. (2008). Fathers' involvement and children's developmental outcomes: a systematic review of longitudinal studies. *Acta Paediatrica*, 97(2), 153–158.
- Schmücker, G., Brisch, K., Köhntop, B., Betzler, S., Österle, M., Pohlandt, F., ... & Buncheim, A. (2005). The influence of prematurity, maternal anxiety, and infants' neurobiological risk on mother–infant interactions. *Wiley Online Library*.
- Segre, L. S., McCabe, J. E., Chuffo-Siewert, R., & O'Hara, M. W. (2014). Depression and Anxiety Symptoms in Mothers of Newborns Hospitalized on the Neonatal Intensive Care Unit. *Nursing Research*, 63(5).
- Spielberger, C. D. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory STAI (form Y)(" self-evaluation questionnaire").
- Spittle, A. J., Treyvaud, K., Doyle, L. W., Roberts, G., Lee, K. J., Inder, T. E., ... & Anderson, P. J. (2009). Early Emergence of Behavior and Social-Emotional Problems in Very Preterm Infants. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 48(9), 909–918.
- Tamis-LeMonda, C. S., Kuchirko, Y., & Song, L. (2014). Why Is Infant Language Learning Facilitated by Parental Responsiveness? *Current Directions in Psychological Science*, 23(2), 121–126.
- Tendais, I., Costa, R., Conde, A., & Figueiredo, B. (2014). Screening for depression and anxiety disorders from pregnancy to postpartum with the EPDS and STAI. *Cambridge.Org*.

- Topping, K., Dekhinet, R., & Zeedyk, S. (2013). Parent–infant interaction and children’s language development. *Educational Psychology, 33*(4), 391–426.
- Treyvaud, K., Anderson, V. A., Howard, K., Bear, M., Hunt, R. W., & Doyle, L. W. (2009B). Parenting Behavior Is Associated With the Early Neurobehavioral Development of Very Preterm Children What’s Known on This Subject. *PEDIATRICS, 123*(2).
- Treyvaud, K., Anderson, V. A., Lee, K. J., Woodward, L., Newnham, C. A., Inder, T. E., ... & Anderson, V. A. (2009A). Parental mental health and early social-emotional development of children born very preterm.
- Trivette, C. M., Dunst, C. J., & Hamby, D. W. (2010). Influences of Family-Systems Intervention Practices on Parent-Child Interactions and Child Development. *Topics in Early Childhood Special Education, 30*(1),
- Tronic, E., & Cohn, J. (1989). Infant-mother face-to-face interaction: Age and gender differences in coordination and the occurrence of miscoordination.
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental Factors Affecting Preschoolers’ Motor Development. *Early Childhood Education Journal, 37*(4), 319–327.
- Vogel, J. P., Chawanpaiboon, S., Moller, A.-B., Watananirun, K., Bonet, M., & Lumbiganon, P. (2018). The global epidemiology of preterm birth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 52*, 3–12.
- Vohr, B. (2014). Speech and language outcomes of very preterm infants. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine, 19*(2), 78–83.
- Vohr, B. R., Stephens, B. E., Higgins, R. D., Bann, C. M., Hintz, S. R., Das, A., ... Fuller, J. (2012). Are Outcomes of Extremely Preterm Infants Improving? Impact of Bayley Assessment on Outcomes. *The Journal of Pediatrics, 161*(2), 222-228.e3.
- Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children, 23*(3), 34-41.
- World Health Organization. "To grow up healthy, children need to sit less and play more." *World Health Organization* (2019). Lainattu 22.12.2019, saatavilla: <https://www.who.int/news-room/detail/24-04-2019-to-grow-up-healthy-children-need-to-sit-less-and-play-more?fbclid=IwAR00Zi0QG6z6m3OhJAeFqfe4nH6A-Z4jjTLCdbpcsKNdNy3luDQniPfrkIO>
- World Health Organization. (2018). *Preterm birth*. Lainattu 12.5.2019, saatavilla: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

- World Health Organization. (2012). *Born Too Soon. The Global Action Report on Preterm Birth*. Lainattu 13.5.2019, saatavilla: [https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204\\_borntoosoon-report.pdf](https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/201204_borntoosoon-report.pdf)
- Williams, K. E., Barrett, M. S., Welch, G. F., Abad, V., & Broughton, M. (2015). Associations between early shared music activities in the home and later child outcomes: Findings from the Longitudinal Study of Australian Children. *Early Childhood Research Quarterly*, 31, 113–124.
- Zaers, S., Waschke, M., & Ehlert, U. (2008). Depressive symptoms and symptoms of post-traumatic stress disorder in women after childbirth. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 29(1), 61–71.
- Zelkowitz, P., Na, S., Wang, T., Bardin, C., & Papageorgiou, A. (2010). *Early maternal anxiety predicts cognitive and behavioural outcomes of VLBW children at 24 months corrected age*.
- Zelkowitz, P., Papageorgiou, A., Bardin, C., & Wang, T. (2009). Persistent maternal anxiety affects the interaction between mothers and their very low birthweight children at 24 months. *Early Human Development*, 85(1), 51–58.
- Zimmerman, F., & Christakis, D. (2005). Children's television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data.
- Zimmerman, F. J., Christakis, D. A., & Meltzoff, A. N. (2007). Television and DVD/Video Viewing in Children Younger Than 2 Years. In *Arch Pediatr Adolesc Med* (Vol. 161).
- Zwicker, J. G., Yoon, S. W., Mackay, M., Petrie-Thomas, J., Rogers, M., & Synnes, A. R. (n.d.). *Perinatal and neonatal predictors of developmental coordination disorder in very low birthweight children*.

## 6 LIITTEET

### Liite 1

#### LAPSEN PERHETAUSTA

Pyydämme teitä ystävällisesti vastaamaan alla oleviin lapsen perhettä, kehitystä ja terveyttä koskeviin kysymyksiin. Näitä tietoja käyttävät vain tutkimukseen osallistuvat tutkijat, ja **tiedot ovat täysin luottamuksellisia**.

*Vastauksia voi jatkaa lomakkeen kääntöpuolelle, mikäli vastaustila ei riitä.*

**Huomaathan, että kysymykset lapsen äidistä ja isästä viittaavat tässä lomakkeessa aina lapsen biologisiin vanhempiin ja lähisukulaisiin biologisiin lähisukulaisiin.**

Lomakkeen täyttäjän nimi ja suhde lapseen (esim. äiti, isä) \_\_\_\_\_

Lapsen tutkimuskoodi \_\_\_\_\_

---

1. Lapsen sukunimi: \_\_\_\_\_ 2. Lapsen syntymäaika: \_\_\_\_\_

3.a. Lapsi asuu (valitse sopivin):

☐ biologisten vanhempiensa kanssa

☐ vuorotellen kummankin biologisen vanhemman kanssa

☐ toisen biologisen vanhemman kanssa, kumman \_\_\_\_\_

☐ muiden kanssa, keiden \_\_\_\_\_

b. Muut lapsen kanssa asuvat henkilöt (esim. sisarukset) ja heidän ikänsä:

\_\_\_\_\_

4. Seuraavat kysymykset koskevat lapsen kodissa puhuttavia kieliä. Puhutaanko lapsen kotona **jotakin muuta kieltä kuin suomea**?

☐ Ei ☐ Kyllä Jos vastasit Kyllä:

a. Mikä tai mitkä ovat lapsen kanssa asuvien henkilöiden äidinkielet? \_\_\_\_\_

b. Mitä kieliä lapsen ensisijaiset huoltajat puhuvat lapselle? \_\_\_\_\_

c. Mikä on lapsen äidin äidinkieli? \_\_\_\_\_

d. Mikä on lapsen isän äidinkieli? \_\_\_\_\_

e. Mitä muuta kieltä/kieliä lapsen kotona puhutaan? \_\_\_\_\_

---

5. Onko lapsenne lähisukulaisella (sisarukset, vanhemmat, vanhempien sisarukset, isovanhemmat, serkut) todettu **kielellisen kehityksen vaikeuksia tai oppimisvaikeuksia**, joiden takia on jouduttu turvautumaan esim. puheterapiaan tai muuhun vastaavaan, tai josta on ollut asianomaiselle haittaa?

☐ Ei ☐ Kyllä – Kenellä ja millaisia vaikeuksia? \_\_\_\_\_

---

**6.** Seuraavat kysymykset koskevat **lukihäiriötä** lapsen lähisuvussa. Todettu lukihäiriö tarkoittaa tässä terveydenhuollon ammattihenkilön (psykologi, lääkäri) tekemien tutkimusten perusteella todettua lukihäiriötä.

**a.** Onko lapsenne äidillä ja/tai isällä todettu lukihäiriötä?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä? \_\_\_\_\_

**b.** Onko lapsenne äidillä ja/tai isällä epäilty lukihäiriötä, jota ei ole kuitenkaan todettu?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä? \_\_\_\_\_

**c.** Onko lapsenne muulla lähisukulaisella (sisarukset, isovanhemmat) todettu lukihäiriötä?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä? \_\_\_\_\_

**d.** Onko lapsenne muulla lähisukulaisella (sisarukset, isovanhemmat) epäilty lukihäiriötä, jota ei ole kuitenkaan todettu?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä? \_\_\_\_\_

**7.** Onko lapsenne lähisukulaisella todettu **neurologisia sairauksia tai oireyhtymiä** (esim. epilepsia, tarkkaavaisuushäiriö (ADHD), autismi, Aspergerin oireyhtymä)?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä ja mitä sairauksia tai oireyhtymiä? \_\_\_\_\_

**8.** Onko lapsenne lähisukulaisella todettu **psykiatrisia sairauksia** (esim. masennus, kaksisuuntainen mielialahäiriö, skitsofrenia)?

☐ Ei      ☐ Kyllä – Kenellä ja mitä sairauksia? \_\_\_\_\_

**9.** Mitä lapsenne kehitykseen ja tutkimuksen suorittamiseen mahdollisesti liittyviä tekijöitä haluaisitte kertoa raskauden kulusta? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. **Määrittäkää ensin lapsen huoltajien suhde lapseen** (esim. biologinen isä, adoptioäiti, sijaisvanhempi) ja vastatkaa sitten kysymyksiin kunkin huoltajan osalta.

**a. Huoltaja 1** (esim. biol. äiti): \_\_\_\_\_ **b. Huoltaja 2** (esim. biol. isä): \_\_\_\_\_

**11.a. Huoltajan 1** peruskoulutustaso:

- ☐ Peruskoulu
- ☐ Osa lukiota
- ☐ Ylioppilas

**b. Huoltajan 2** peruskoulutustaso:

- ☐ Peruskoulu
- ☐ Osa lukiota
- ☐ Ylioppilas

**12.a. Lapsen Huoltajan 1** ammatillinen koulutus (*rasti kaikki loppuun käydyt koulutukset*):

- ☐ Ei ammatillista koulutusta
  - ☐ Työllisyys- tai ammatillisia kursseja (väh. 4 kk)
  - ☐ Ammatillinen koulutus (ammattikoulu, kauppakoulu tai vastaava)
  - ☐ Opistotasoinen koulutus (tekninen opisto, kauppaopisto tai vastaava)
  - ☐ Ammattikorkeakoulu
  - ☐ Yliopisto/korkeakoulu
  - ☐ Yliopistollinen jatkotutkinto (lisensiaatti/tohtori)
  - ☐ Jokin muu, mikä?
- 

**12.b. Lapsen Huoltajan 2** ammatillinen koulutus (*rasti kaikki loppuun käydyt koulutukset*):

- ☐ Ei ammatillista koulutusta
  - ☐ Työllisyys- tai ammatillisia kursseja (väh. 4 kk)
  - ☐ Ammatillinen koulutus (ammattikoulu, kauppakoulu tai vastaava)
  - ☐ Opistotasoinen koulutus (tekninen opisto, kauppaopisto tai vastaava)
  - ☐ Ammattikorkeakoulu
  - ☐ Yliopisto/korkeakoulu
  - ☐ Yliopistollinen jatkotutkinto (lisensiaatti/tohtori)
  - ☐ Jokin muu, mikä?
-



**13.** Kuinka monta vuotta huoltajat ovat käyneet yhteenlaskettuna koulua ja opiskelleet päätoimisesti (peruskoulu lasketaan mukaan)?

**a.** Huoltaja 1: \_\_\_\_\_ vuotta, \_\_\_\_\_ kuukautta

**b.** Huoltaja 2: \_\_\_\_\_ vuotta, \_\_\_\_\_ kuukautta

**14.** Mitkä ovat huoltajien ammatit (riippumatta tämänhetkisestä työllisyystilanteesta):

**a.** Huoltaja 1: \_\_\_\_\_

**b.** Huoltaja 2: \_\_\_\_\_

**15.** Mikä seuraavista kuvaa parhaiten huoltajien työtilannetta tällä hetkellä?

**a.** Huoltaja 1:

☐ Työelämässä

☐ Eläkeläinen

☐ Opiskelija

☐ Kotiäiti/-isä

☐ Työtön

**b.** Huoltaja 2:

☐ Työelämässä

☐ Eläkeläinen

☐ Opiskelija

☐ Kotiäiti/-isä

☐ Työtön

**16.** Jos toinen tai molemmat huoltajista on/ovat tällä hetkellä opiskelemassa, tapahtuuko opiskelu:

**a.** Huoltaja 1:

☐ Peruskoulussa tai lukiossa

☐ Ammatillisessa oppilaitoksessa

☐ Yliopistossa tai korkeakoulussa

☐ Työllisyys-/oppisopimuskoulutuksessa

☐ Muualla, missä?  
\_\_\_\_\_

☐ Yliopistossa tai korkeakoulussa

☐ Työllisyys-/oppisopimuskoulutuksessa

☐ Muualla, missä?  
\_\_\_\_\_

**b.** Huoltaja 2:

☐ Peruskoulussa tai lukiossa

☐ Ammatillisessa oppilaitoksessa

17. Seuraavat kysymykset koskevat lapsen toimintoja **tällä hetkellä**. Jos toiminta ei ole lapselle ajankohtainen, merkitkää rasti ruutuun ”ei vielä”.

Montako tuntia viikossa lapsenne keskimäärin

- a. katsoo lapsille suunnattua televisiota/dvd:tä/videota \_\_\_\_\_ h/vko ☐ Ei vielä
- b. katsoo aikuisille suunnattua televisiota/dvd:tä/videota \_\_\_\_\_ h/vko ☐ Ei vielä
- c. pelaa kännykällä/tablettitietokoneella/tietokoneella \_\_\_\_\_ h/vko ☐ Ei vielä
- d. viettää muutoin aikaa tietokoneen, tabletin, kännykän tai tv:n ruutua katsoen \_\_\_\_\_ h/vko ☐ Ei vielä

18.

a. Onko lapsenne ollut musiikkileikkikoulussa/muskarissa?

- ☐ Ei ☐ Kyllä: Minkä ikäisenä (esim 6–12 kk)? \_\_\_\_\_  
Kuinka pitkän aikaa (esim 6 kk)? \_\_\_\_\_  
Kuinka usein (esim 1h/vko)? \_\_\_\_\_

b. Kuinka usein lapsenne kanssa käydään kirjastossa lainaamassa kirjoja?

- ☐ Useita kertoja kuukaudessa  
☐ Noin kerran kuukaudessa  
☐ 2-6 kuukauden välein  
☐ Harvoin tai ei koskaan / Ei vielä

c. Montako lastenkirjaa kotoanne löytyy tämän kyselyn täyttämishetkellä (omia tai lainattuja)?

- ☐ 0–1 ☐ 2–5 ☐ 6–10 ☐ 11–20 ☐ yli 20

d. Montaako kirjaa lapsi itse selailee tai katselee säännöllisesti (esim. kerran viikossa tai useammin) tällä hetkellä? Älä huomioi ääneen lukemista!

- ☐ ei yhtään/vain satunnaisesti ☐ 1–2 ☐ 3–5 ☐ 6–10 ☐ yli 10

19. Seuraavat kysymykset koskevat **lapsen kuulemaa äänimaailmaa tällä hetkellä**. Jos lapsi on tai on ollut musiikkileikkikoulussa/muskarissa, älkää huomioiko siellä tehtäviä toimintoja.

Montako tuntia viikossa keskimäärin lapsenne kanssa samassa tilassa on

- a. soitettu elävää musiikkia (esim. soitinharjoittelu, konsertit) \_\_\_\_\_ tuntia viikossa
  - b. laulettu (esim. isosisarusten kanssa laulelu) \_\_\_\_\_ tuntia viikossa
  - c. kuunneltu musiikkia (esim. radio, äänitteet) \_\_\_\_\_ tuntia viikossa
  - d. luettu ääneen \_\_\_\_\_ tuntia viikossa
  - e. kuunneltu radion puheohjelmia tai suomenkielisiä äänikirjoja, katsottu suomenkielisiä televisio-ohjelmia tai muita suomenkielisiä äänitteitä \_\_\_\_\_ tuntia viikossa
  - f. kuunneltu (esim. radiosta, televisiosta) tai puhuttu kieltä, joka ei ole lapsen äidinkieli \_\_\_\_\_ tuntia viikossa. Mitä kieltä ja missä tilanteessa? \_\_\_\_\_
- 

**20.** Seuraavat kysymykset koskevat lapsen kanssa tehtyjä toimintoja **tällä hetkellä**. Jos lapsenne on tai on ollut musiikkileikkikoulussa/muskarissa, älkää huomioiko siellä tehtäviä toimintoja.

Ympyröikää paras vaihtoehto:

1=ei juuri koskaan, 2=korkeintaan kerran kuukaudessa, 3=useita kertoja kuukaudessa, 4=useita kertoja viikossa, eos = en osaa sanoa

Lapsen kanssa yhdessä:

a. lauletaan	1	2	3	4	eos
b. lorutellaan tai luetaan	1	2	3	4	eos
c. tanssitaan/liikutaan musiikin tahtiin	1	2	3	4	eos
d. rummutellaan tai taputellaan rytmejä	1	2	3	4	eos
e. musisoidaan soittimilla	1	2	3	4	eos
f. kuunnellaan yhdessä musiikkia	1	2	3	4	eos

Lapsi itse:

g. lauleskelee	1	2	3	4	eos
h. tanssii/liikkuu musiikin tahtiin	1	2	3	4	eos
i. rummuttelee tai taputtelee rytmejä	1	2	3	4	eos
j. musisoi soittimilla	1	2	3	4	eos

**21.** Mitä muuta lapsenne kehitykseen tai tutkimuksen suorittamiseen mahdollisesti vaikuttavia tekijöitä haluaisitte kertoa lapsestanne (kehitys, perheen harrastukset, käyttäytyminen, persoonallisuus)? \_\_\_\_\_

## Liite 2

### Vuorovaikutusmuuttujat ja niistä muodostetut summa- ja keskiarvomuuttujat

#### Summamuuttujat

##### Passiivinen vuorovaikutus

Lapsen kanssa samassa tilassa tapahtuvat kieli- ja musiikkitoiminnot

##### Kielellinen

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa luettu ääneen tuntia viikossa

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa kuunneltu radion puhe-ohjelmia, suomenkielisiä äänikirjoja, katsottu suomenkielisiä televisio-ohjelmia tai muita suomenkielisiä äänitteitä tuntia viikossa

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa kuunneltu tai puhuttu kieltä, joka ei ole lapsen äidinkieli tuntia viikossa

##### Musiikki

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa soitettu elävää musiikkia tuntia viikossa

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa laulettu tuntia viikossa

Kuinka usein lapsen kanssa samassa tilassa kuunneltu musiikkia tuntia viikossa

##### Ruutuaika

Kuinka paljon lapsi katsoo lapsille suunnattua televisiota tuntia viikossa

Kuinka paljon lapsi katsoo aikuisille suunnattua televisiota tuntia viikossa

Kuinka paljon lapsi pelaa kännykällä, tabletilla tai tietokoneella tuntia viikossa

Kuinka paljon lapsi viettää muutoin aikaa kännykällä, tabletilla tai tietokoneella tuntia viikossa

#### Keskiarvomuuttujat

##### Aktiivinen vuorovaikutus

Kuinka usein lapsen kanssa yhdessä lauletaan 1-4\*

Kuinka usein lapsen kanssa yhdessä luetaan 1-4\*

Kuinka usein lapsen kanssa yhdessä tanssitaan tai liikutaan musiikin tahtiin 1-4\*

Kuinka usein lapsen kanssa yhdessä rummutellaan tai taputellaan rytmejä 1-4\*

Kuinka usein lapsen kanssa yhdessä musisoidaan soittimilla 1-4\*

Kuinka usein lapsen kanssa kuunnellaan yhdessä musiikkia 1-4\*

##### Lapsen oma aktiivinen toiminta

Kuinka usein lapsi itse lauleskelee 1-4\*

Kuinka usein lapsi itse tanssii tai liikkuu musiikin tahtiin 1-4\*

Kuinka usein lapsi itse rummuttelee tai taputtelee rytmejä 1-4\*

Kuinka usein lapsi itse musisoi soittimilla 1-4\*

\* 1= ei juuri koskaan, 2= korkeintaan kerran kuukaudessa, 3= useita kertoja kuukaudessa,

4= useita kertoja viikossa

Liite 3. Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet tausta- ja ahdistuneisuus -muuttujien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet.

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Sukupuoli <sup>a</sup>	1							
2. Sikiöikä viikoissa	-.06	1						
3. Syntymäpaino grammoissa	.09	.76**	1					
4. Korjattu ikä kuukausissa	-.10	-.10	-.09	1				
5. Äidin koulutus vuosissa	-.06	.43*	.51*	-.28	1			
6. Isän koulutus vuosissa	-.24	.36	.60**	-.28	.63**	1		
7. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, 35	-.07	-.09	-.25	-.26	-.04	-.06	1	
8. Keskossyntymän jälkeinen ahdistuneisuus, 40	-.19	-.01	-.24	-.09	-.37	-.26	.31	1

\*\* p<.01, \* p<.05

<sup>a</sup> Sukupuoli: 0= tyttö, 1= poika

Liite 4. Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet tausta- ja Bayley-III indeksien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet.

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Sukupuoli	1										
2. Sikiöikä viikoissa	-.06	1									
3. Syntymäpaino grammoissa	.09	.76**	1								
4. Korjattu ikä kuukausissa	-.10	-.10	-.09	1							
5. Äidin koulutus vuosissa	-.06	.43*	.51*	-.28	1						
6. Isän koulutus vuosissa	-.24	.36	.60**	-.28	.63**	1					
7. Kognitiivinen indeksi	-.27	-.09	-.04	-.35	.06	.10	1				
8. Kielellinen indeksi	.17	-.10	-.19	.19	.08	.04	-.15	1			
9. Motorinen indeksi	-.26	-.08	-.06	-.35	.14	.20	.14	.16	1		
10. Sosioemotionaalinen indeksi	.23	-.03	-.09	-.06	.15	.13	-.13	.52**	.01	1	
11. Adaptiivisen käyttäytymisen indeksi	.07	-.23	-.18	.43*	-.11	.09	-.33	.55**	.11	.21	1

\*\* p<.01, \* p<.05

<sup>a</sup> sukupuoli

Liite 5. Pearsonin korrelaatiokertoimet ja Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet tausta- ja vuorovaikutus -muuttujien välillä. Kursivoidulla esitetty Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimet. Lapsen ruutuaika -muuttujan kohdalla sulkeissa on Pearsonin korrelaatiokertoimet.

Muuttujat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Sukupuoli	1											
2. Sikiöikä viikoissa	-.06	1										
3. Syntymäpaino grammoissa	.09	.76**	1									
4. Korjattu ikä kuukausissa	-.10	-.10	-.09	1								
5. Äidin koulutus vuosissa	-.06	.43*	.51*	-.28	1							
6. Isän koulutus vuosissa	-.24	.36	.60**	-.28	.63**	1						
7. Passiivinen vuorovaikutus	.00	.21	.32	-.05	.31	.24	1					
8. Passiivinen vuorovaikutus, kielellinen	.06	.04	.32	-.08	.49*	.33	.71**	1				
9. Passiivinen vuorovaikutus, musiikillinen	.19	.06	.14	.05	.11	-.10	.75**	.24	1			
10. Varsinainen vastavuoroinen vuorovaikutus	-.24	-.03	-.02	-.22	.06	.16	.34	.21	.46	1		
11. Lapsen oma aktiivinen toiminta	-.03	-.14	.00	-.17	-.06	-.06	.05	.16	.24	.75**	1	
12. Lapsen ruutuaika	-.39	.07 (-.27)	-.23	-.10	.10	.10 (.12)	.29	.32	.04 (.20)	.20 (.10)	.02 (-.02)	1

\*\* p<.01, \* p<.05

<sup>a</sup> sukupuoli